Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Департамент научно-технологической политики и образования Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ

ПРИНЯТО Ученым советом института Протокол № $\underline{5}$ от « $\underline{27}$ » января $\underline{2021}$ г.



Основная профессиональная образовательная программа высшего образования

Специальность подготовки 23.05.01 <u>Наземные транспортно-технологические</u> средства

Специализация <u>Технические средства природообустройства и защиты в</u> чрезвычайных ситуациях

Уровень высшего образования Инженер

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	. 3
1.1. Назначение основной образовательной программы	. 3
1.2. Нормативные документы	
1.3. Перечень сокращений	
Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
ВЫПУСКНИКОВ	. 5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	. 5
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС	
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУ	
ЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ	
(СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	. 11
3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления под	
готовки (специальности)	
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ	
3.3. Объем программы	
3.4. Формы обучения	
3.5. Срок получения образования	
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРО-	
ГРАММЫ	. 11
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы,	
обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	. 11
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы	
их достижения	.15
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы	
их достижения	. 18
4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы	
их достижения	. 29
Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРА	L -
ЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	. 29
5.1. Объем обязательной части образовательной программы	. 29
5.2. Типы практики	
5.3. Учебный план и примерный календарный учебный график	
5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик	
5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной атте	
стации по дисциплине (модулю) или практике	
5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации	. 31
Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПС)
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	. 32
Приложение 1	
Припожение 2	38

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной образовательной программы

Данная основная образовательная программа высшего образования предназначена для реализации образовательной организацией основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета), ориентированной на профессиональную деятельность в сфере сельского хозяйства.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденный приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935 (далее – ФГОС ВО);
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам, специалитета, программам магистратуры»;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390 "О практической подготовке обучающихся" (с изменениями и дополнениями)
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 N 1н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 23.03.2011 N 20237);

- Приказ Минтруда России от 25.12.2014 N 1152н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по эксплуатации мелиоративных систем" (Зарегистрировано вМинюсте России 22.01.2015 N 35640);
- Приказ Минтруда России от 04.03.2014 N 121н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам " (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2014 N 31692);
- Макет ПООП в соответствии с Информационным письмом Минобрнауки РФ "О доработке проектов ФГОС и разработке ПООП" № 05-735 от 23.03.2017 г.
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донской государственный аграрный университет» (принят на Конференции научно-педагогических работников, представителей других категорий работников и обучающихся Университета 30 декабря 2010 г., утвержден приказам Министерства сельского хозяйства Российской Федерации 25 мая 2011 г. №173-у;
- Положение об обособленном структурном подразделении Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет» (утвержденное 14.03.2014 г.).
- Положение об основной профессиональной образовательной программе высшего образования направлений подготовки бакалавров, специалистов и магистров (введено в действие приказом директора НИМИ ДГАУ от 30 августа 2017 г. № 95)
- Полный перечень документов, регулирующих образовательный процесс реализации ОПОП, представлен на официальном сайте НИМИ ДГАУ: http://www.ngma.su/oi/docum/index.php.
- Обучение по программе осуществляется по очной и заочной формам.
- Образовательная деятельность по программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.3. Перечень сокращений

з.е. – зачетная единица;

ОПК – общепрофессиональная компетенция;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОТФ – обобщенная трудовая функция; ПД – профессиональная деятельность; ПК – профессиональная компетенция; ПС – профессиональный стандарт;

ПООП – примерная основная образовательная программа по направле-

нию подготовки (специальности) <код Наименование>;

УК – универсальная компетенция;

ФГОС ВО — федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНО-СТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательский, организационно-управленческий, проектно-конструкторский.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- -наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками:
- -подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- -горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;
- -средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;
- -нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий;
- мелиоративные системы.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с ФГОС ВО, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ специалитета по специальности 23.05.01 Наземные транспортнотехнологические средства, представлен в Приложении 2

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблина 2.1

Область професси-	Типы задач про-	Задачи профессиональ-	Объекты профессиональной
ональной деятель-	фессиональной де-	ной деятельности	деятельности (или области
ности (по Реестру	ятельности		знания)
,			,
Минтруда) 13 Сельское хозяйство	Научно- исследовательский	Проведение анализа анализ состояния и перспектив развития технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, их технологического оборудования и комплексов на их базе; проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;	Автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация, системы
			стандартизации, методы и
			средства испытаний и кон-
			троля качества изделий.
	Организационно- управленческий	Организация работы механизированного отряда службы эксплуатации мелиоративных систем. Принятие мер по ликвидации аварий мелиоративной сети. Распределение работников, механизмов и транспорта на аварийных объектах. Контроль своевременности обеспечения механизированного отряда необходимыми материалами, техникой, оборудованием, ин-	Мелиоративные системы

Проектно-конструкторский	струментом и транспортом. Контроль правил эксплуатации техники и оборудования механизированного отряда, технологии производства работ определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, их технологического оборудования и комплексов на их базе; разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности; использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; разработка с использованием информационных технологий, конструкторскотехническую локументехническую локументехни	Автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подьемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.
	разработка с использованием информационных технологий, кон-	

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно- исследовательский	нических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях и их технологического оборудования; разработка технических условий, стандартов и технического описания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; Проведение анализа анализ состояния и перспектив развития технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, их технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, их технологического оборудования и комплексов на их базе; проведение теоретических и экспериментальных научных истальных научных истальных научных истальных научных истапьных научных на	Автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства припромышленного комплекса, технические средства при
		1 *	
		природообустройства и	
		-	
	•	Проведение анализа	
1 * *	исследовательский		-
промышленности		_	
		ных ситуациях, их тех-	-
		-	
		тальных научных ис-	технические средства при-
		следований по поиску и	родообустройства и защиты
		проверке новых идей	в чрезвычайных ситуациях;
		совершенствования	горнотранспортные сред-
		технических средств	ства, трубопроводные
		природообустройства и защиты в чрезвычай-	транспортные системы,
		ных ситуациях;	средства и механизмы ком- мунального хозяйства;
		пых ситуациях,	средства и оборудование
			для ликвидации послед-
			ствий чрезвычайных ситуа-
			ций, стихийных бедствий,
			тушения пожаров; нормативно-техническая
			документация, системы
			стандартизации, методы и
			средства испытаний и кон-
			троля качества изделий.
	Организационно-	Организация работы	Мелиоративные системы
	управленческий	механизированного отряда службы эксплуа-	
		тации мелиоративных	
		систем.	
		Принятие мер по лик-	
		видации аварий мелио-	
		ративной сети.	
		Распределение работ-	

ников, механизмов транспорта на аварийных объектах. Контроль своевременности обеспечения механизированного отряда необходимыми материалами, техникой. оборудованием, струментом и транспортом. Контроль правил эксплуатации техники и оборудования механизированного отряда, технологии производства работ

Проектноконструкторский

определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, их технологического оборудования и комплексов на их базе; разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности; использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациразработка с использо-

ванием информационных технологий, кон-

Автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

структорско-
техническую докумен-
тации для производства
новых или модернизи-
руемых образцов техни-
ческих средств природо-
обустройства и защиты в
чрезвычайных ситуаци-
ях и их технологическо-
го оборудования;
**
разработка технических
условий, стандартов и
технического описания
технических средств
природообустройства и
защиты в чрезвычайных
<u> </u>
ситуациях;

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАМ-МЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕ-ЦИАЛЬНОСТИ)

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) образовательной программы в рамках специальности: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

При разработке программы Организация устанавливает направленность (профиль) программы, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: специалист

3.3. Объем программы

Объем программы: 300 зачетных единиц (далее – з.е.).

3.4. Формы обучения

Формы обучения: очная, заочная.

3.5. Срок получения образования

Срок получения образования: при очной форме обучения 5 года, при заочной форме обучения от 5 лет 6 месяцев до 6 лет.

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

		таолица 4.1
Категория уни-	Код и наименование универ-	Код и наименование индикатора достижения
версальных	сальной компетенции	универсальной компетенции
компетенций		
Системное и кри-	УК-1. Способен осуществлять	ИУК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы
тическое мышле-	критический анализ проблемных	ее решения, действия по решению задачи
ние	ситуаций на основе системного	ИУК-1.2 Находит, критически анализирует и
	подхода, вырабатывать страте-	выбирает информацию, необходимую для
	гию действий	решения поставленной задачи
		ИУК-1.3 Рассматривает различные варианты
		решения задачи, оценивает их преимущества
		и риски
		ИУК-1.4 Грамотно, логично, аргументиро-
		ванно формирует собственные суждения и
		оценки. Отличает факты от мнений, интер-
		претаций, оценок и т.д. в рассуждениях дру-
		гих участников деятельности
		ИУК-1.5 Определяет и оценивает практиче-
		ские последствия возможных решений задачи
Разработка и реа-	УК-2 Способен управлять проек-	ИУК-2.1 Формулирует в рамках поставлен-
лизация проектов	том на всех этапах его жизненно-	ной цели проекта совокупность взаимосвя-
	го цикла	занных задач, обеспечивающих ее достиже-
		ние. Определяет ожидаемые результаты ре-
		шения поставленных задач
		ИУК-2.2 Проектирует решение конкретной
		задачи проекта, выбирая оптимальный способ
		ее решения, исходя из действующих право-
		вых норм и имеющихся ресурсов и ограниче-
		ний
		ИУК-2.3 Решает конкретные задачи (иссле-
		дования, проекта, деятельности) за установ-
		ленное время
		ИУК-2.4 Публично представляет результаты
		решения задач исследования, проекта, дея-
		тельности
Командная ра-	УК-3. Способен организовы-	ИУК-3.1 Вырабатывает стратегию командной
бота и лидер-	вать и руководить работой	работы и на ее основе организует отбор чле-
ство	команды, вырабатывая ко-	нов команды для достижения поставленной
	мандную стратегию для до-	цели
	стижения поставленной цели	ИУК-3.2 Организует и корректирует работу
		команды, в том числе на основе коллегиаль-
		ных решений

		MVK 3 3 Pagnamage roughtween in the opposite
		ИУК-3.3 Разрешает конфликты и противоре-
		чия при деловом общении на основе учета
		интересов всех сторон; создает рабочую ат-
		мосферу, позитивный эмоциональный климат
		в команде.
		ИУК-3.4 Эффективно взаимодействует с дру-
		гими членами команды, в том числе участву-
		ет в обмене информацией, знаниями и опы-
		том, и презентации результатов работы ко-
		манды
Коммуникация	УК-4. Способен применять	ИУК-4.1 Выбирает на государственном и
	современные коммуникатив-	иностранном(-ых) языках коммуникативно
	ные технологии, в том числе	приемлемые стиль делового общения, вер-
	на иностранном(ых) языке(ах),	бальные и невербальные средства взаимодей-
	для академического и профес-	ствия с партнерами
	сионального взаимодействия	ИУК-4.2 Использует информационно - ком-
	спонального взаимоденствия	муникационные технологии при поиске не-
		обходимой информации в процессе решения
		различных коммуникативных задач на госу-
		дарственном и иностранном(-ых) языках
		ИУК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая
		особенности стилистики официальных и не-
		официальных писем, социокультурные раз-
		личия в формате корреспонденции на госу-
		дарственном и иностранном(-ых) языках
		ИУК-4.4 Умеет коммуникативно и культурно
		приемлемо вести устные деловые разговоры
		на государственном и иностранном (-ых)
		языках
		ИУК-4.5 Демонстрирует умение выполнять
		перевод академических текстов с иностран-
		ного (-ых) на государственный язык и обрат-
		HO
Межкультурное	УК-5. Способен анализиро-	ИУК-5.1 Анализирует важнейшие идеологи-
взаимодействие	вать и учитывать разнообразие	ческие и ценностные системы, сформировав-
взаимоденетвие	культур в процессе межкуль-	шиеся в ходе исторического развития; обос-
	турного взаимодействия	новывает актуальность их использования при
	турного взаимодеиствия	социальном и профессиональном взаимодей-
		ствииАнализирует важнейшие идеологиче-
		ские и ценностные системы, сформировав-
		шиеся в ходе исторического развития; обос-
		новывает актуальность их использования при
		социальном и профессиональном взаимодей-
		ствии
		ИУК-5.2 Выстраивает социальное професси-
		ональное взаимодействие с учетом особенно-
		стей основных форм научного и религиозно-
		го сознания, деловой и общей культуры пред-
		ставителей других этносов и конфессий, разл
		ИУК-5.3 Обеспечивает создание недискри-
		минационной среды взаимодействия при вы-
		полнении профессиональных задач
L	l	трофозитоный зиди 1

Сомостроичес	VV 6 Charafan angarangan	IAVV 6.1 The months of the state of the stat
Самоорганиза-	УК-6. Способен определять и	ИУК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах
ция и самораз-	реализовывать приоритеты	и их пределах (личностных, психофизиологи-
витие (в том	собственной деятельности и	ческих, ситуативных, временных и т.д.), для
числе здоровье- сбережение)	способы её совершенствова-	успешного выполнения порученной работы
соережение)	ния на основе самооценки и	ИУК-6.2 Понимает важность планирования
	образования в течение всей	перспективных целей деятельности с учетом
	жизни	условий, средств, личностных возможностей,
		этапов карьерного роста, временной перспек-
		тивы развития деятельности и требований
		рынка труда
		ИУК-6.3Реализует намеченные цели деятель-
		ности с учетом условий, средств, личностных
		возможностей, этапов карьерного роста, вре-
		менной перспективы развития деятельности и
		требований рынка труда
		ИУК-6.4 Определяет образовательные по-
		требности и способы совершенствования
		собственной (в том числе про-
		фессиональной) деятельности на основе са-
		мооценк
		ИУК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и
		использует предоставляемые возможности
	W. 5. G.	для приобретения новых знаний и навыков
	УК-7. Способен поддерживать	ИУК-7.1 Поддерживает должный уровень
	должный уровень физической	физической подготовленности для обеспече-
	подготовленности для обеспе-	ния полноценной социальной и профессио-
	чения полноценной социаль-	нальной деятельности и соблюдает нормы
	ной и профессиональной дея-	здорового образа жизни
	тельности	ИУК-7.2 Использует основы физической
		культуры для осознанного выбора здоро-
		вьесберегающих технологий с учетом внут-
		ренних и внешних условий реализации кон-
		кретной профессиональной
		ИУК-7.3 Способен разработать проект терри-
		тории, предназначенной для проведения физ-
		культурно-оздоровительных занятий различ-
-	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ных групп населения
Безопасность	УК-8. Способен создавать и	ИУК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или
жизнедеятель-	поддерживать в повседневной	комфортные условия труда на рабочем месте
ности	жизни и в профессиональной	ИУК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы,
	деятельности безопасные	связанные с нарушениями техники безопас-
	условия для сохранения при-	ности на рабочем месте
	родной среды, обеспечения	ИУК-8.3 Осуществляет действия по предот-
	устойчивого развития обще-	вращению возникновения чрезвычайных си-
	ства, в том числе при угрозе и	туаций (природного и техногенного проис-
	возникновении чрезвычайных	хождения) на рабочем месте
	ситуаций и военных конфлик-	ИУК-8.4 Принимает участие в спасательных
	ТОВ	и неотложных аварийно-восстановительных
		мероприятиях в случае возникновения чрез-
		вычайных ситуаций
		ИУК-8.5 Идентифицирует опасные и вредные
		факторы в рамках осуществляемой деятель-

		ности и определяет пути обеспечения без-
		опасности жизнедеятельности
Инклюзивная	УК-9. Способен использовать	УИК-9.1 Знает понятие инклюзивной компе-
	социальной и профессиональ-	тентности, ее компоненты и структуру; осо-
компетентность	ной базовые дефектологиче-	бенности применения базовых дефектологи-
		ческих знаний в социальной и профессио-
	ские знания в сферах	
		нальной сферах
		УИК-9.2 Умеет планировать и осуществлять
		профессиональную деятельность с лицами с
		ограниченными возможностями здоровья и
		инвалидами
		УИК-9.3 Владеет навыками взаимодействия в
		социальной и профессиональной сферах с
		лицами с ограниченными возможностями
		здоровья и инвалидамВладеет навыками вза-
		имодействия в социальной и профессиональ-
		ной сферах с лицами с ограниченными воз-
		можностями здоровья и инвалидам
Экономическая	УК-10. Способен принимать	УИК-10.1 Понимает базовые принципы
культура. В том	обоснованные экономические	функционирования экономики, цели и меха-
числе финансо-	решения в различных обла-	низмы основных видов государственной со-
вая грамотность	стях жизнедеятельности	циально-экономической политики и ее влия-
		ние на индивида
		УИК-10.2 Применяет методы экономического
		и финансового планирования для достижения
		поставленных целей
		УИК-10.3 Контролирует собственные эконо-
		мические и финансовые рискиКонтролирует
		собственные экономические и финансовые
		риски
Гражданская	УК-11. Способен формировать	УИК-11.1 Негативное отношение к корруп-
позиция	нетерпимое отношение к кор-	ции
	рупционному поведению	УИК-11.2 Планирует, организует и проводит
		мероприятия, обеспечивающие формирова-
		ние гражданской позиции и предотвращение
		коррупции в социуме
		УИК-11.3 Владеет навыками взаимодействия
		в обществе и в коллективе на основе нетер-
		пимого отношения к коррупции
		пилого отпошения к коррупции

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Категория об- щепрофес-	Код и наименование общепрофессиональной компетенти	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
сиональных	ции	
компетенций		
	_	_
1	2	3
1	2 ОПК-1. Способен ставить и	3 ИОПК-1.1 Демонстрирует знание основных
1	2 ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-	3 ИОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук,

1	
своей профессиональной дея-	профессиональной деятельности
тельности и новых междисци-	ИОПК-1.2 Использует знания основных зако-
плинарных направлений с ис-	нов математических и естественных наук для
пользованием естественнона-	решения стандартных задач в профессиональ-
учных, математических и тех-	ной деятельности
нологических моделей	ИОПК-1.3 Применяет основные законы мате-
	матических и естественных наук для реализа-
	ции проектных решений в профессиональной
	деятельности
ОПК-2. Способен решать	ИОПК-2.1 Демонстрирует знание источников
профессиональные задачи с	получения профессиональной информации и
использованием методов и	информационные технологии для решения за-
	• •
средств получения, хранения и	дач профессиональной деятельности
переработки информации, ис-	ИОПК-2.2 Демонстрирует основные методы,
пользовать информационные	способы и средства получения, хранения и пе-
и цифровые технологии в	реработки информации
профессиональной деятельно-	ИОПК-2.3 Применяет методы представления и
сти	алгоритмы обработки данных, использовать
	цифровые технологии для решения професси-
	ональных задач
ОПК-3. Способен самостоя-	ИОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа
тельно решать практические	нормативных правовых документов, регламен-
задачи с использованием нор-	тирующих различные аспекты профессиональ-
мативной и правовой базы в	ной деятельност
сфере своей профессиональ-	ИОПК-3.2 Использует действующие норма-
ной деятельности с учётом по-	тивные правовые документы, нормы и регла-
следних достижений науки и	менты в инженерно-технической деятельности
техники	1
Техники	в области проектирования и эксплуатации тех-
	нических средств в профессиональной дея-
	тельности
	ИОПК-3.3 Оформляет конструкторскую, тех-
	ническую и технологическую документацию
	для осуществления профессиональной дея-
	тельности с учетом нормативных правовых ак-
	тов
ОПК-4. Способен проводить	ИОПК-4.1 Умеет формулировать задачи ис-
исследования, организовывать	следования, выбирать методы и средства их
самостоятельную и коллек-	решения, разрабатывать мероприятия по их
тивную научно-	реализации, анализировать и интерпретировать
исследовательскую деятель-	получаемые результаты
ность при решении инженер-	ИОПК-4.2 Имеет навыки самостоятельной
	научно-исследовательской деятельности при
ных и научно-технических за-	1 7
дач, включающих планирова-	поиске и отборе информации, проведении ма-
ние и постановку сложного	тематического и имитационного моделирова-
эксперимента, критическую	ния объектов, планирования и постановки
оценку и интерпретацию ре-	эксперимента, а также обработки данных
зультатов	
ОПК-5. Способен применять	MOTIV 5.1 And HIGH PARTY POR CONTROL POR C
-	ИОПК-5.1 Анализирует возможности решения
инструментарий формализа-	инженерных и научно-технических задач по-

ции инженерных, научносредством применения готовых прикладных технических задач, использопрограммных продуктов, проводит поиск ревать прикладное программношений и обосновывает разработку оригинальго обеспечение при расчёте, ных прикладных программ ИОПК-5.2 Определяет перечень ресурсов и моделировании и проектировании технических объектов и программного обеспечения для использования технологических процессов в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ИОПК-5.3 Использует программы автоматизированного проектирования при решении инженерных задач ОПК-6. Способен ориентиро-ИОПК-6.1 Знает основные документы, реглаваться в базовых положения ментирующие экономическую деятельность экономической теории, припредприятий, источники финансирования променять их с учётом особенноизводственной деятельности предприятий, стей рыночной экономики, принципы планирования экономической деяпринимать обоснованные тельности в различных производственных и управленческие решения по социальных условиях организации производства, ИОПК-6.2 Обосновывает принятие экономичевладеть методами экономических решений, используя методы экономической оценки результатов проского планирования для достижения поставизводства, научных исследоленных целей и задач ваний, интеллектуального ИОПК-6.3 Владеет навыками применения разтруда личных экономических инструментов и их со-

и задач

четаний для достижения поставленных целей

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблина 4.3

		T		<u>, </u>	Таолица 4.3
Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессио- нальных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6
	Тип задач професси	иональной деят	ельности: научно-иссле	едовательский	
Анализ состояния и перспектив развития технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, их технологического оборудования и комплексов на их базе; Проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;	Автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая	-	ПК-1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИПК-1.1 Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок ИПК-1.2 Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений ИПК-1.3 Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений ИПК-1.4 Владеет актуальной нормативной документацией в соответствующей области знаний ИПК-1.5 Обрабатывает результаты научноисследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	-

	документация, системы				
	стандартизации, методы и				
	средства испытаний и кон-				
	троля качества изделий.				
Анализ состояния и пер-	Автомобили; тракторы; мо-	_	ПК-2	ИПК-2.1	_
спектив развития техниче-	тоциклы; автомобильные и		Проводить стандарт-	Владеет математическими ме-	-
ских средств природообу-	-		ные испытания	тодами расчета работоспособ-	
стройства и защиты в	тракторные прицепы и по-			ности элементов металличе-	
чрезвычайных ситуациях,	луприцепы; наземные		наземных транспорт-		
их технологического обо-	транспортные средства с		но-технологических	ских конструкций	
рудования и комплексов на их базе;	комбинированными энерге-		средств и их техноло-	ИПК-2.2	
Проведение теоретических	тическими установками;		гического оборудова-	Знает приемы регулирования	
и экспериментальных	подъемно-транспортные,		КИН	усилий прикладными про-	
научных исследований по	строительные, дорожные			граммами по расчету машин и	
поиску и проверке новых	средства и оборудование,			механизмов	
идей совершенствования	технические средства агро-			ИПК-2.3	
технических средств природообустройства и защи-	промышленного комплекса,			Оценивает пределы примени-	
ты в чрезвычайных ситуа-	технические средства при-			мости полученных результатов	
циях;	родообустройства и защиты			ИПК-2.4	
	в чрезвычайных ситуациях;			Имеет навыки самостоятель-	
	горнотранспортные сред-			ной научно-исследовательской	
	ства, трубопроводные			деятельности при поиске и от-	
	транспортные системы,			боре информации, проведении	
	средства и механизмы ком-			математического и имитацион-	
	мунального хозяйства;			ного моделирования объектов,	
	средства и оборудование			планирования и постановки	
	для ликвидации послед-			эксперимента, а также обра-	
	ствий чрезвычайных ситуа-			ботки данных	
	ций, стихийных бедствий,				
	тушения пожаров;				
	нормативно-техническая				
	документация, системы				
	стандартизации, методы и				
	средства испытаний и кон-				
	троля качества изделий.				
Анализ состояния и пер-	Автомобили; тракторы; мо-		ПК-3	ИПК-3.1	
спектив развития техниче-	тоциклы; автомобильные и		Руководство теорети-	Формулировать задачи иссле-	
ских средств природообу-	Tegrinos, astoniosimismo ii		т умоводотво теорети	2 opinjunipobatb saga in neeste	

стройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

Проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий

ческими и экспериментальными научными исследованиями в профессиональной сфере деятельности

дования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты ИПК-3.2 Осуществлять организацию работ по поиску и проверке новых идей совершенствования технологического оборудования НТТС ИПК-3.3

Проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования НТТС и их технологического оборудования ИПК-3.4
Оформляет результаты научно-

исследовательских и опытно-

конструкторских работ

Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский

Определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте технических средств природообустройства и защиты в чрезвы-

Автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;

ПК-8
Определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и

ИПК-8.1 Разрабатывать технологию изготовления НТТС и их технологическое оборудование ИПК-8.2 Организация ремонтного производства на предприятиях от-

чайных ситуациях, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

Разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

Использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях:

Разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документации для производства новых или модернизируемых образцов технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях и их технологического оборудования;

Разработка технических условий, стандартов и технического описания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях:

подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;

нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий

ремонте наземных транспортнотехнологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе расли ИПК-8.3

Выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при проектировании и производстве технических средств прироодообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях ИПК-8.4

Владеть технологическими приемами модернизации и ремонта наземных транспортнотехнологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе

чайных ситуациях и их				
технологического обору-				
дования;				
Разработка технических условий, стандартов и тех-				
нического описания тех-				
нических средств приро-				
дообустройства и защиты				
в чрезвычайных ситуаци-				
ях;				
Определение способов	Автомобили; тракторы; мо-	ПК-6	ИПК-6.1	
достижения целей проекта,	тоциклы; автомобильные и	Владеть инновацион-	Обладает навыками проекти-	
выявление приоритетов	тракторные прицепы и по-	ными методами для	рования деталей, узлов и агре-	
решения задач при производстве, модернизации и	луприцепы; наземные	решения задач проек-	гатов технических средст при-	
ремонте технических	транспортные средства с	тирования наземных	роодообустройства и защиты в	
средств природообустрой-	комбинированными энерге-	транспортно-	чрезвычайных ситуациях	
ства и защиты в чрезвы-	тическими установками;	технологических	ИПК-6.2	
чайных ситуациях, их тех-	подъемно-транспортные,	средств в профессио-	Способен использовать стан-	
нологического оборудова-	строительные, дорожные	нальной сфере дея-	дартные программные средства	
ния и комплексов на их базе;	средства и оборудование,	тельности	при проектировании техниче-	
Разработка конкретных	технические средства агро-	Тельности	ских средств прироодообу-	
вариантов решения про-	промышленного комплекса,		стройства и защиты в чрезвы-	
блем производства, модер-	l =			
низации и ремонта техни-	технические средства при-		чайных ситуациях	
ческих средств природо-	родообустройства и защиты		ИПК-6.3	
обустройства и защиты в	в чрезвычайных ситуациях;		Ориентируется в принципи-	
чрезвычайных ситуациях, анализ этих вариантов,	горнотранспортные сред-		альных подходах к проектиро-	
прогнозирование послед-	ства, трубопроводные		ванию наземных транспортно	
ствий, нахождение ком-	транспортные системы,		технологических средств	
промиссных решений в	средства и механизмы ком-			
условиях многокритери-	мунального хозяйства;			
альности и неопределен-	средства и оборудование			
ности;	для ликвидации послед-			
Использование приклад-	ствий чрезвычайных ситуа-			
ных программ расчета узлов, агрегатов и систем	ций, стихийных бедствий,			
технических средств при-	тушения пожаров;			
родообустройства и защи-	нормативно-техническая			
ты в чрезвычайных ситуа-	документация, системы			

циях;	стандартизации, методы и			
Разработка с использова-	средства испытаний и кон-			
нием информационных	троля качества изделий			
технологий, конструктор-				
ско-техническую докумен-				
тации для производства				
новых или модернизируемых образцов технических				
средств природообустрой-				
ства и защиты в чрезвы-				
чайных ситуациях и их				
технологического обору-				
дования;				
Разработка технических				
условий, стандартов и тех-				
нического описания тех-				
нических средств приро-				
дообустройства и защиты				
в чрезвычайных ситуаци-				
ях;				
Определение способов	Автомобили; тракторы; мо-	ПК-9	ИПК-9.1	
достижения целей проекта,	тоциклы; автомобильные и	Способен выполнять	Собирать данные, необходи-	
выявление приоритетов решения задач при произ-	тракторные прицепы и по-	технологическое про-	мые для выработки мероприя-	
водстве, модернизации и	луприцепы; наземные	ектирование назем-	тий по проектированию новых	
ремонте технических	транспортные средства с	ных транспортно-	или модернизации действую-	
средств природообустрой-	комбинированными энерге-	технологических ма-	щих наземных транспортно-	
ства и защиты в чрезвы-	тическими установками;	шин и их технологи-	технологических средств	
чайных ситуациях, их тех-	подъемно-транспортные,	ческого оборудования	ИПК-9.2	
нологического оборудова-		ческого оборудования		
ния и комплексов на их	строительные, дорожные		Анализировать текущее состо-	
базе;	средства и оборудование,		яние наземных транспортно-	
Разработка конкретных	технические средства агро-		технологических средств и их	
вариантов решения проблем производства, модер-	промышленного комплекса,		технологического оборудова-	
низации и ремонта техни-	технические средства при-		ния и определять пути их раз-	
ческих средств природо-	родообустройства и защиты		вития	
обустройства и защиты в	в чрезвычайных ситуациях;		ИПК-9.3	
чрезвычайных ситуациях,	горнотранспортные сред-		Сравнивать по критериям	
анализ этих вариантов,	ства, трубопроводные		оценки проектируемые узлы и	
прогнозирование послед-	= - =			
ствий, нахождение ком-	транспортные системы,		агрегаты с учетом требований	
	средства и механизмы ком-		надежности, технологичности,	

промиссных решений в	мунального хозяйства;			безопасности, охраны окружа-	
условиях многокритери-	средства и оборудование			ющей среды и конкурентоспо-	
альности и неопределен- ности;	для ликвидации послед-			собности	
Использование приклад-	ствий чрезвычайных ситуа-				
ных программ расчета уз-	ций, стихийных бедствий,				
лов, агрегатов и систем	тушения пожаров;				
технических средств при-	нормативно-техническая				
родообустройства и защи-	документация, системы				
ты в чрезвычайных ситуа-	стандартизации, методы и				
циях; Разработка с использова-	средства испытаний и кон-				
нием информационных	троля качества изделий				
технологий, конструктор-	17 0022 110 100120 110Д011111				
ско-техническую докумен-					
тации для производства					
новых или модернизируемых образцов технических					
средств природообустрой-					
ства и защиты в чрезвы-					
чайных ситуациях и их					
технологического обору-					
дования;					
Разработка технических условий, стандартов и тех-					
нического описания тех-					
нических средств приро-					
дообустройства и защиты					
в чрезвычайных ситуаци-					
ях;					
	Тип задач профессион	альной деятел	ьности: организационн	о-управленческий	
Организация работы меха-	Мелиоративные системы	-	ПК-4	ИПК-4.1	- 7
низированного отряда			Руководство механи-	Организация работы механи-	
службы эксплуатации мелиоративных систем.			зированным отрядом	зированного отряда службы	
Принятие мер по ликвида-			службы эксплуатации	эксплуатации мелиоративных	
ции аварий мелиоративной				систем	
сети.				ИПК-4.2	
Распределение работни-				Контроль своевременности	
ков, механизмов и транс-				обеспечения механизированно-	
порта на аварийных объек-				го отряда необходимыми мате-	
	L	<u> </u>	<u>l</u>	то отряда посолодиными мите	

mov			
тах. Контроль своевременности			риалами, техникой, оборудова-
обеспечения механизиро-			нием, инструментом и транс-
ванного отряда необходи-			портом
мыми материалами, техни-			ИПК-4.3
кой, оборудованием, ин-			Контроль правил эксплуатации
струментом и транспор-			техники и оборудования меха-
TOM.			низированного отряда
Контроль правил эксплуатации техники и оборудо-			ИПК-4.4
вания механизированного			Производить расчеты потреб-
отряда, технологии произ-			ности в технике, материалах и
водства работ			средствах для обеспечения ра-
1			бот
			ИПК-4.5
			Совершенствовать новые тех-
			нологии и методы повышения
			эффективности работы меха-
			низированного отряда
			ИПК-4.6
			Оформлять отчетную, техниче-
			скую документацию, норма-
			тивные документы по вопро-
			сам мелиорации
			ИПК-4.7
			Принятие мер по ликвидации
			аварий мелиоративной сети;
			распределение механизмов и
			транспорта на аварийных объ-
			ектах
Организация работы меха-	Мелиоративные системы	ПК-5	ИПК-5.1
низированного отряда службы эксплуатации ме-		Способность органи-	Обеспечивать взаимодействие
лиоративных систем.		зовать работу кол-	смежных подразделений
Принятие мер по ликвида-		лективов и групп ис-	ИПК-5.2
ции аварий мелиоративной		полнителей в процес-	Организация оперативных мер
сети.		се решения конкрет-	по ликвидации аварий на ме-
Распределение работни-		ных профессиональ-	лиоративной сети; распределе-
ков, механизмов и транс-		ных задач в соответ-	ние работников на аварийных
порта на аварийных объек-			1

тах.	ствии с выбранной	объектах	
Контроль своевременности	сферой профессио-	ИПК-5.3	
обеспечения механизиро-	нальной деятельности	Распределять обязанности	
ванного отряда необходи-		между персоналом производ-	
мыми материалами, техни-			
кой, оборудованием, ин-		ственных подразделений при	
струментом и транспортом.		ликвидации аварий на мелио-	
Контроль правил эксплуа-		ративной сети	
тации техники и оборудо-		ИПК-5.4	
вания механизированного		Определяет порядок выполне-	
отряда, технологии произ-		ния работ	
водства работ		ИПК-5.5	
		Распределение работников на	
		аварийных объектах	

4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.4

Задача	Объект или	Категория про-	Код и наименова-	Код и наименова-	Основание		
ПД	область знания	фессио-	ние профессио-	ние индикатора до-	(ПС, анализ		
		нальных компе-	нальной компе-	стижения профес-	опыта)		
		тенций	тенции	сиональной компе-			
				тенции			
1	2	3	4	5	6		
Специализация Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычай-							
	ных ситуациях						

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИО-

НАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Объем обязательной части образовательной программы

Объём обязательной части образовательной программы составляет не менее 181 з.е., из них не менее 152 з.е. в Блоке Б1 и не менее 29 з.е. – в блоке Б2.

Объём части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, составляет не менее 110 з.е.

5.2. Типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики)

Типы учебной практики:

- ознакомительная;
- научно-исследовательская практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской работы)

Типы производственной практики:

- технологическая (производственно-технологическая) практика;
- научно-исследовательская работа.

5.3. Учебный план и примерный календарный учебный график

В учебном плане приведен перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем) (по

видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических или астрономических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

При составлении учебного плана учтены общие требования к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированные в разделе 6 ФГОС ВО.

Учебный план подготовки магистратуры по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства составлен в соответствии с ФГОС ВО № 935 от 11.08.2020 г. и приведен в приложениях к ОПОП.

Календарный учебный график является обязательной частью настоящей ОПОП ВО. В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарный учебный график составляется на каждый учебный год, утверждается приказами по Институту, является составной частью ОПОП и приведен в приложениях.

С учебным планом и календарным учебным графиком можно ознакомиться на официальном сайте института в раздел

5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Рабочая программа дисциплины включает в себя: наименование дисциплины; перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы; указание места дисциплины в структуре образовательной программы; объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся; содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий; перечень учебно- методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине; фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины; перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля); методические указания для обучающихся по освоению дисциплины; перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

по дисциплине; описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик являются составной частью ОПОП и приведены в приложениях:

- утвержденные рабочие программы учебных дисциплин на бумажном носителе хранятся на выпускающей кафедре и в деканате соответствующего факультета;
- электронные версии рабочих программ дисциплин представлены в электронной информационно-образовательной среде института в разделе «Рабочие программы».

Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и прак-	Объем,
	тик	3.e.
Б1.О.01	История (Всеобщая история, История России) Методология изучения курса «Отечественная история». Древняя Русь (IX-XII вв.); Московская Русь (XV-XVI вв.); Российская империя в XVIII в.; Россия в XIX - начале XX вв.; Россия на переломном этапе (1917-1920 гг.); Советское общество в 1920-1930- е гг.; Советское общество в 1940 - начале 80-х гг.; Советское общество в условиях перестройки. Постсоветская Россия и современный мир. Организационное занятие. Стартовый рейтинг. Удельная Русь, монголо-татарское нашествие на русские земли (XII-XIV вв.). Россия у истоков Нового времени (XVII в.). Россия в первой половине XIX в. Россия в начале XX в.: упущенная возможность эволюционной модернизации страны. Гражданская война в России (1918-1920 гг.). Советское общество в 30-е годы. Страна в условиях авторитарного общества (1945-1985 гг.). Советское общество на этапе перестройки. Россия на рубеже веков (1990-е - н.в.) Славянский мир. Становление государственности на Руси (IX-XII вв.). Московская Русь в позднем средневековье (XV-XVI вв.). Российская империя в XVIII в. Россия во второй половине XIX в. Россия на переломе (февраль - октябрь 1917 г.). Россия на путях НЭПа. Великая Отечественная война. (1941-1945). Постсоветская Россия.	4

Б1.О.02	Философия Предмет философии. Место и роль философии в культу-	4
	ре. Основные этапы истории философии. Учение о бытии. Смысл че-	
	ловеческого бытия. Проблема жизни, смерти и бессмертия. Сознание	
	и самосознание. Общество. Культура. Познание, творчество, практика.	
	Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Античная	
	философия и её космоцентричный характер. Философская мысль	
	средневековья и эпохи Возрождения. Проблема метода познания в	
	философии Нового времени. Философия французского просвещения.	
	Классическая немецкая философия. Новоевропейская философия XIX	
	в. Постклассический период. Русская философия XIX начала XX вв.	
	Западноевропейская философия XX века. Философское учение о че-	
	ловеке и ценностях. Личность. Сознание и самосознание. Смысл че-	
	ловеческого бытия. Социальная философия. Культура. Основные тео-	
	рии познания. Диалектика и логика. Глобальные проблемы современ-	
	ности. Личность. Сознание и самосознание. Смысл человеческого бы-	
	тия. Социальная философия. Общество. Культура. Основные теории	
	познания. Диалектика и логика. Глобальные проблемы современно-	
	сти.	
Б1.О.03	Иностранный язык Лексико-грамматический материал для понима-	7
	ния и использования в чтении, говорении, аудировании и письме по	
	темам: Механизация и автоматизация. Основные блоки машин. Дви-	
	гатель. Сельскохозяйственные тракторы. Ремонт и техническое об-	
	служивание. Машины для строительных и земельных работ. Моя био-	
	графия, моя семья. Студенческая жизнь. Высшее образование за ру-	
	бежом. Институт. Страны изучаемого языка. Специальность. Охрана	
	окружающей среды. Компьютеры и информационные технологии во	
	всех сферах современной жизни.	

Экономическая теория Введение в экономическую теорию. Основы теории спроса и предложения. Рынки факторов производства. Рынок труда: особенности спроса и предложения труда. Заработная плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков. Определение объема выпуска и цены монополистом. Рыночная власть. Поведение фирмы в условиях монополистической конкуренции. Монополистическая конкуренция и ее эффективность. Рыночная власть. Макроэкономика и основные макроэкономические показатели. Совокупный спрос и совокупное предложение, факторы, влияющие на них. Понятие и виды макроэкономического равновесия. Макроэкономическая динамика. Предмет и метод экономической науки. Методы экономической науки. Натуральное и товарное хозяйство. Товар и стоимость. Товар и деньги. Потребности, блага, ресурсы. Проблема ограниченности ресурсов. Экономический выбор. Альтернативные издержки. Собственность: понятие, объекты и субъекты, типы и формы. Экономические системы. Рынок: условия возникновения, характерные черты. Основные типы рыночных структур. Рынок факторов производства (рынок труда; рынок земли и рента. Рынок капитала. Формула и стадии движения промышленного капитала). Издержки производства. Макроэкономика и проблемы макроравновесия. Макроэкономика и основные макроэкономические показатели. Совокупный спрос и совокупное предложение, факторы, влияющие на них. Понятие и виды макроэкономического равновесия. Роль государства в экономике. Социальная политика государства. Монетарная политика. Фискальная политика государства. Формы общественного хозяйства. Издержки производства. Монополистическая конкуренция и олигополия. Макроэкономика. Народно-хозяйственный кругооборот. Национальная экономика как предмет изучения макроэкономики. Секторальная и отраслевая структура экономики. Модели кругооборота в закрытой и открытой экономике. Модель межотраслевого баланса. Национальная экономика: цели и результаты развития. Система национальных счетов. Макроэкономические показатели. Теневая экономика.

Компьютерная графика Цель и задачи курса "Компьютерная графика". Основная терминология. Краткая историческая справка. Значение курса. Классификация современного программного обеспечения обработки графики. Форматы графических файлов. Представление цвета в компьютере. Восприятие человеком светового потока. Цвет и свет. Ахроматические, хроматические, монохроматические цвета. Кривые реакция глаза. Характеристики цвета. Цветовые модели, цветовые пространства. Аддитивные и субтрактивные цветовые модели. Системы управления цветом. Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений. Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон. Векторизация. Определение точек на плоскости. Перенос, масштабирование, отражение, сдвиг. Определение точек на плоскости. Нормализация и ее геометрический смысл. Комбинированные преобразования. Алгоритмы растеризации. Понятие растеризации. Связанность пикселей. Растровое представление отрезка. Простейшие алгоритмы построения отрезков. Растровое представление окружности. Закраска области заданной цветом границы. Заполнение многоугольников. Фракталы. Историческая справка. Классификация фракталов. Геометрические фракталы. Кривая Коха, снежинка Коха, Дракон Хартера-Хейтуэя. Стохастические фракталы. Системы итерируемых функций для построения фракталов. Сжатие изображений с использованием системы итерируемых функций. Введение в CorelDRAW. Процесс проектирования в CorelDRAW. Запуск CorelDRAW. Работа с проектом. Дополнительные программы и библиотеки. Работаем в GIMP. Редактирование объектов. Инструменты выделения объектов. Группировка элементов. Объектная привязка. Методы редактирования объектов. Настройка рабочей области CorelDRAW. Манипулирование объектами. Построение прямоугольника. Трансформирование объектов CorelDRAW. Выделение объектов. Система координат CorelDRAW. Перемещение объектов. Точное расположение прямоугольника CorelDRAW. Изменение размеров (масштабирование) Вращение объектов CorelDRAW. Преобразование (трансформирование) объектов - наклон, зеркальное отображение. Скругление углов, узоры. Работа в GIMP. Настройка рабочей области GIMP. Загрузка и установка программы. Начало нового проекта GIMP. Создание рисунка из двух фото "Добавляем жизни в фотографию". Настройка Альфа-канала. Работа со слоями. Редактирование слоев (выделение, прозрачность). Изменение режима отображения слоя. Создание рисунка "Рисуем на стене". Работа с цветовыми профилями. Создание рисунка "Делаем цветной черно-белую фотографию". Продолжение создания рисунка "Делаем цветной черно-белую фотографию". Ретуширование цветом. Коррекция полутонов. Продолжение создания рисунка "Делаем цветной черно-белую фотографию". Сведение отображения слоев.

Менеджмент Сущность и содержание менеджмента. Общая теория управления Потребность и необходимость управления в деятельности человека. Сущность и предмет менеджмента как науки. Основные виды менеджмента. Принципы менеджмента. Менеджмент в системе понятий рыночной экономики. История развития менеджмента. Эволюция менеджмента: условия и предпосылки возникновения менеджмента; этапы и школы в истории менеджмента. Организация как объект менеджмента. Организация и ее элементы. Понятие и виды организаций. Организационные отношения в системе менеджмента. Характеристики организаций. Ресурсы организации. Организационные структуры управления. Сущность, основные элементы и классификация организационных структур управления. Линейная, функциональная, линейно-функциональная, линейноштабная, матричная и дивизиональная организационные структуры управления. Основные функции менеджмента и их взаимосвязь. Планирование, прогнозирование, организация, мотивация, регулирование, координирование и контроль как функции менеджмента. Основные виды контроля. Механизмы менеджмента: средства и методы управления. Сущность и классификация методов управления. Управленческие решения. Классификация управленческих решений. Факторы, влияющие на принятие решений. Модели принятия решений. Анализ управленческих решений. Методы принятия решений. Основные сферы менеджмента. Стратегические и тактические планы в системе менеджмента. Сущность и содержание стратегического менеджмента. Управление персоналом как сфера менеджмента. Управление качеством. Маркетинг, Инновационный и инвестиционный менеджмент. Динамика групп и лидерство в системе менеджмента. Формальное и неформальное управление. Управление изменениями. Управление стрессами. Нормирование труда руководителей, специалистов и служащих. Организация рабочего места руководящего работника. Культура труда и культура управления. Аттестация рабочих мест в управлении. Эффективность управления. Характер труда в управлении. Показатели экономической эффективности управления. Методы повышения эффективности труда персонала управления. Личность в организации и трудовой коллектив. Понятие, категории и основные характеристики личности. центральная фигура в управлении. Понятие, основные характеристики и виды трудовых коллективов. Масштаб контроля руководителя. Определение масштаба контроля руководителя среднего звена организации. Оптимизация численности аппарата управления. Решение управленческих проблем. Управленческие полномочия, делегирование прав и ответственности. Мотивация труда. Расчет мотивационной силы для возможных вариантов поведения. Использование административных методов управления. Использование средств организационного и распорядительного воздействия на коллектив. Использование социально-психологических методов управления. Выбор оптимального стиля руководства по методике Р. Блейка и Дж. Моутон. Организационная культура. Корпоративная культура в управлении. Формирование, поддержание и изменение организационной культуры. использование экономических методов управления. Определение экономического эффекта от оптимизации численности работников аппарата управления. Эффективность управления. Выбор экономически эффективного варианта организационной структуры управления. Повышение эффективности труда персонала управления.

Правоведение Понятие государства и его признаки. Функции государства. Типы и формы государства. Соотношение государства и права. Понятие, сущность и основные признаки права. Функции права и их характеристика. Правовая норма: понятие, структура, виды. Соотношение понятий «форма» и «источник» права. Основные источники права и их характеристика. Гражданство РФ. Виды государственных органов в РФ, их система и конституционно-правовой статус. Конституционно-правовой статус Президента РФ. Судебная система РФ. Местное самоуправление в РФ. Понятие гражданского права и гражданского законодательства. Предмет и метод гражданско-правового регулирования. Система гражданского права. Административноправовые формы и методы государственного управления. Административно-правовые отношения. Уголовное преступление: понятие, состав, виды. Соучастие в преступлении. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Уголовная ответственность. Понятие правового государства и гражданского общества. Публичное и частное право. Материальное и процессуальное право. Народ РФ как носитель суверенитета и единственный источник власти в РФ. Сочетание форм представительной, непосредственной и президентской демократии в политической системе РФ. Понятие и виды референдума как формы непосредственной демократии. Понятие и сущность местного самоуправления. Местное сообщество как источник и носитель всей полноты власти на местном уровне. Физические лица как субъекты гражданских правоотношений. Правоспособность и дееспособность граждан, иностранцев, бипатридов и апатридов. Юридические лица как субъекты гражданских правоотношений. Государство и муниципальные образования как субъекты гражданского права. Понятие и виды норм труда. Понятие и основные принципы охраны труда. Требования охраны труда. Организация охраны труда. Обеспечение прав работников на охрану труда. Административное право в правовой системе РФ. Задачи и принципы законодательства об административных правонарушениях. Административно-правовые нормы и институты. Понятие уголовно-правовой законности. Механизмы установления и обеспечения уголовно-правовой законности. Система уголовного права и уголовного законодательства. Понятие общей и особенной части уголовного права.

Начертательная геометрия и инженерная графика Краткая история и задачи начертательной геометрии. Образование проекций. Проецирование точки в системе двух и трех плоскостей. Ортогональные проекции и система прямоугольных координат. Проецирование прямой, точка на прямой, определение истинной длины отрезка прямой, следы прямой, взаимное положение двух прямых, проекции плоских углов. Способы задания плоскости, следы плоскости, положение плоскости относительно плоскостей проекций, прямая и точка в плоскости. Прямая параллельная плоскости, пересекающая плоскость, перпендикулярная плоскости. Взаимно перпендикулярные плоскости. Главные линии плоскости, взаимное положение двух плоскостей, построение линии пересечения плоскостей. Способы преобразования проекций и их предназначение. Способы вращения, плоскопараллельного перемещения, совмещения, перемены плоскостей проекций. Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Аксонометрические проекции плоских тел. Общие сведения о кривых линиях и их проецировании, плоские и пространственные кривые, винтовые линии. Основные понятия и определения поверхности. Линейчатые, винтовые, циклические и поверхности вращения. Касательные линии и плоскости к поверхности. Развертка цилиндрических, конических поверхностей и многогранников. Построение проекций прямой и точки принадлежащих плоскости с использованием главных линий плоскости, определение угла наклона плоскости к плоскостям проекций. Решение на эпюре комплексной задачи точка, прямая, плоскость в пространстве. Метрические задачи и приемы упрощения их решений способом вращения и плоскопараллельного перемещения. Построение аксонометрических проекций гранных тел и тел вращения. Решение задач на пересечение кривой с поверхностью; пересечение кривой с плоскостью. Решение задач на построение плоскости, касательную к поверхности с эллиптическими точками; с параболическими точками; гиперболическими точками. Развертывание поверхностей призмы и цилиндра, конуса, пирамиды. Точка в четвертях и октантах пространства, проекции точки в системе прямоугольных координат. Решение задач на тему «Точка». Точка на прямой, определение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона прямой к плоскостям проекций. Деление отрезка прямой в заданном отношении, нахождение следов прямой. Установление взаимного положения прямых в пространстве. Решение задач на тему «Прямая». Точка и прямая в плоскости заданной следами и другими способами, переход от плоскости заданными иными способами к заданию плоскости следами. Параллельность прямой и плоскости, пересечение прямой с плоскостью, перпендикулярность прямой и плоскости, построение проекций углов между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, прямой и параллельной ей плоскостью. Построение линии пересечения многогранников плоскостью, нахождение точки пересечения поверхности многогранника прямой линией. Построение линии пересечения поверхности вращения плоскостью, нахождение точки пересечения прямой с поверхностью тел вращения (конуса, цилиндра, сферы). Определение длины пространственной кривой по ее ортогональным проекциям, центра кривизны кривой в заданной точке. Единая система конструкторской документации в инженерной графике. Лекальные кривые. Геометрические построения. Правила изображения предметов. Виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Зубчатые передачи. Эскизирование деталей. Технический рисунок. Виды конструкторских документов. Оформле-

ние проектной покументации. Чертежи общего вила. Оформпение ра-

Математика Матрицы и определители. Основные сведения о матрицах. Действия над матрицами. Умножение матриц. Транспонирование матриц. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение СЛАУ методом Гаусса. Векторы на плоскости и в пространстве. Скалярные и векторные величины. Векторы и их классификация. Линейные операции над векторами. Линейная зависимость и независимость векторов. Линейная комбинация векторов. Понятие базиса. Ортонормированные базисы. Действия над векторами, заданными своими координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов, его основные свойства, координатное выражение, геометрический смысл. Линейные пространства и операторы. Прямая линия на плоскости. Понятие об уравнении линии на плоскости. Прямая линия на плоскости. Уравнения прямой. Угол между прямыми. Условие параллельности прямых. Условие перпендикулярности прямых. Плоскость. Прямая в пространстве. Прямая и плоскость. Кривые второго порядка. Окружность, эллипс, гипербола, парабола: определения, канонические уравнения, чертежи. Функция одной переменной. Функция: определение, основные понятия, область определения, способы задания функции, график функции. Последовательности: определение, предел последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Теорема о связи между бесконечно большими и бесконечно малыми функциями. Свойства бесконечно малых функция. Основная теорема теории пределов. Основные теоремы о пределах. Понятие о неопределенностях. Эквивалентные бесконечно малые функции. Непрерывность функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и теоремы о них. Непрерывность функции в точке и на интервале. Точки разрыва и их классификация. Производная функции. Определение производной, ее механический и геометрический смысл. Основные правила дифференцирования. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Приложение дифференциального исчисления к исследованию функции y=f(x). <u>II семестр</u>: Функции нескольких независимых переменных. Функция двух переменных: основные понятия, способы задания, предел и непрерывность функции двух переменных. Частные и полное приращение функции двух переменных. Частные производные первого порядка функции двух переменных и их геометрическая интерпретация. Дифференциал первого порядка функции z = fix,y). Частные производные второго порядка. Дифференциал второго порядка. Экстремум функции z = f(x, y). Неопределенный интеграл. Первообразная: определение, лемма о первообразных. Неопределенный интеграл: определение, геометрический смысл неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования: метод интегрирования по частям; метод замены переменной в неопределенном интеграле. Определенный интеграл. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла: о площади криволинейной трапеции; о массе неоднородного стержня; об определении пути по заданной скорости. Понятие интегральной суммы. Определение определенного интеграла. Геометрический, механический и физический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона- Лейбница. Геометрические, физические и механические приложения определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения. Физические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы: определение, вычисление. Приближенные методы вычисления определенных интегралов. Приближенные методы вычисления определенных интегралов: основная идея, геометрический смысл. Формула прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Двойные интегралы. Понятие двойного интеграла, его свойства Геометрический смысл лвойного интеграла Вышисление Б1.О.10 Русский язык и культура речи Общение как вид взаимодействия. Роль общения в среде животных. Функции, средства и компоненты общения в человеческом обществе. Литературный язык как основа культуры речи. Показатели речевой культуры личности. Основные показатели языкового качества текста. Правильность речи, точность речи, уместность речи, чистота речи, богатство, выразительность речи, логичность речи. Основные принципы создания устного и письменного текста для разнообразных ситуаций общения. Риторика как наука о красноречии. Функциональные стили современного русского языка и особенности их применения. Стилевое богатство русского языка как один из признаков его развития. Русский язык и языки мира. Лексика русского языка. Нормы современного русского языка. Ораторская речь. Оратор и его аудитория. Культура деловой речи. Б1.О.11 Физика Кинематика поступательного и вращательного движений тела. Динамика поступательного и вращательного движений тела. Законы сохранения в механике. Элементы специальной теории относительности. Элементы механики жидкостей. Молекулярная физика. Термодинамика. Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Магнитное поле. Колебания и волны. Волновые свойства света Квантовые свойства света. Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц. Кинематика поступательного и вращательного движений тела. Динамика поступательного и вращательного движений тела. Законы сохранения в механике. Механика жидкостей. Молекулярная физика. Явления переноса. Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Расчет электрическогополя зарядов. Законы постоянного тока. Расчет магнитного поля. ЭМИ. Колебания и волны. Волновые и квантовые свойства света. Элементы квантовой физики атомов и атомного ядра. Определение объёма твёрдого тела правильной геометрической формы. Определение ускорения свободного падения. Изучение основного закона динамики вращательного движения. Определение отношения теплоемкостей воздуха. Определение вязкости жидкости. Электроизмерительные приборы. Изучение электрического поля. Определение ЭДС источника тока. Магнитное поле Земли. Фотоэффект.

Химия Строение атома. Химическая связь и строение молекул. Энергетика химических процессов. Химическая кинетика. Общая характеристика растворов. Растворы электролитов. Дисперсные системы. Основы электрохимии. Коррозия и ее виды. Защита от коррозии. Строение атома. Химическая связь. Строение атома и систематика химических элементов. Периодическая система элементов и изменение свойств элементов. Типы химических связей и их характеристика. Строение и свойства молекул Энергетика химических процессов. Расчет энтальпии химических реакций. Кинетика химических процессов. Расчет скорости химических реакций. Правило Вант - Гоффа. Принцип ЛеШателье, смещение химического равновесия (решение ситуащионных задач). Общая характеристика растворов. Расчет концентрации растворов Свойства растворов. Коллигативные свойства растворов (решение ситуационных задач). Растворы электролитов. Свойства растворов электролитов. Расчет рН растворов. Закон Оствальда. Основы электрохимии. Составление окислительно-восстановительных реакций. Электролиз расплавов и растворов Определение эквивалентной массы металла по объему выделившегося водорода. Определение энтальпии реакции нейтрализации Скорость химических реакций и химическое равновесие Приготовление раствора заданной концентрации Реакции в растворах электролитов Коллоидные растворы Реакции окисления-восстановления Коррозия металлов.

Конструкция наземных транспортно-технологических средств Общие сведения о двигателях и силовых агрегатах, применяемых в автомобилях и с/х технике. Их классификация. Общее устройство двигателей внутреннего сгорания. Перспективы развития; Конструкции кривошипно-шатунного механизма двигателей внутреннего сгорания и деталей остова.; Конструкции газораспределительных механизмов ДВС; Конструкции систем охлаждения смазки автотракторных двигателей; Конструкции систем питания карбюраторного двигателя; Конструкции систем питания дизельного двигателя.; Конструкции систем пуска двигателя. Электрооборудование тракторов и автомобилей; Общее понятие и определение трансмиссии.; Назначение сцепления и предъявляемые к нему требования. ; Назначение и квалификация коробок передач; Ведущие мосты тракторов и автомобилей.; Ходовая часть колесных тракторов, самоходных шасси и автомобилей:; Ходовая часть гусеничных тракторов; Рулевое управление; Тормозные системы; Одноковшовые экскаваторы ; Экскаваторы непрерывного действия; Землеройно-транспортные машины; Машины для рыхления и уплотнения грунтов; Дробильно-сортировочные машины и установки.; Машины для приготовления, транспортировки, укладки и уплотнения бетонной смеси.; Машины и оборудование для гидромеханизации; Машины для прокладывания открытых каналов.; Машины для прокладывания открытых каналов.; Кавальероразравниватели и откосопланировщики; Машины для устройства противофильтрационных экранов на оросительных каналах. ; Машины по уходу за каналами; Машины по уходу за каналами; Машины для строительства и эксплуатации закрытого горизонтального дренажа; Машины для строительства и эксплуатации закрытого горизонтального дренажа; Машины для подготовки земель к освоению и культуртехнических работ; Машины для подготовки земель к освоению и культур-технических работ; Машины для подготовки полей к поливу.; Дождевальная и поливная техника. Общее устройство двигателей; Кривошипно-шатунный механизм; Газораспределительный механизм; Системы охлаждения; Системы смазки; Система питания карбюраторных двигателей; Система питания дизельных двигателей; Система пуска двигателей. Электрооборудование тракторов и автомобилей; Ознакомление с механизмами и деталями трансмиссий.; Изучение элементов механизмов сцепления. Регулировка сцепления; Изучение конструкций коробок передач. Техническое обслуживание коробок передач; Изучение устройства принципа работы ведущих мостов и дифференциалов; Изучение основных элементов ходовой части колесных тракторов и автомобилей.; Изучение конструкций ходовой части гусеничных тракторов. ; Изучение компонентов рулевого управления. Возможные неисправности и их устранение; Изучение конструкций элементов тормозных систем. Определение неисправностей тормозных систем; Механические одноковшовые экскаваторы; Одноковшовые экскаваторы с гидравлическим управлением.; Тренажёр экскаватора ЭО-2621.; Экскаваторы непрерывного действия ЭТЦ.; Экскаваторы непрерывного действия ЭТР.; Бульдозеры. ; Грейдеры и Автогрейдеры. Грейдер-элеваторы и струг-метатели; Скреперы; Машины для рыхления грунтов; Машины для уплотнения грунтов; Дробильно-сортировочные машины и установки. Устройство дробилок. Грохоты и гравиемойки; Машины для бетонных работ; Машины для железобетонных работ; Машины и оборудование для гидромеханизации. Гидромониторы. Гидроэлеваторы. Земснаряды. Машины для прокладывания открытых каналов; Кавальероразравниватели и откосопланировщики. Машины для устройства противо-

фильтрационных экранов на оросительных каналах : Машины по ухо-

Б1.О.13.01

Конструкция базовых машин природообустройства Общие сведения о силовых агрегатах, применяемых в автомобилях и с/х технике. Их классификация. Общее устройство двигателей внутреннего сгорания. Перспективы развития. Конструкции кривошипно-шатунного механизма двигателей внутреннего сгорания и деталей остова. Конструкции газораспределительных механизмов ДВС. Конструкции систем охлаждения и смазки. Конструкции систем питания карбюраторных двигателей. Конструкции систем питания дизельных двигателей. Конструкции систем пуска двигателей. Электрооборудование тракторов и автомобилей. Общее понятие и определение трансмиссии. Назначение механизмов трансмиссии и типы трансмиссии. Назначение сцепления и предъявляемые к нему требования. Фрикционное сцепление, принцип действия и квалификация. Назначение и квалификация коробок передач. Требования, предъявляемые к коробкам передач. Ведущие мосты тракторов и автомобилей. Назначение, общее устройство и классификация ведущих мостов. Ходовая часть колесных тракторов, самоходных шасси и автомобилей. Ходовая часть гусеничных тракторов. Рулевое управление. Назначение и общее устройство рулевого управления. Тормозные системы. Назначение и типы тормозных систем. Общее устройство двигателей. Кривошипношатунный механизм. Газораспределительный механизм. Системы охлаждения. Системы смазки. Система питания карбюраторных двигателей. Система питания дизельных двигателей. Система пуска двигателей. Электрооборудование тракторов и автомобилей. Ознакомление с механизмами и деталями трансмиссий. Изучение элементов механизмов сцепления. Регулировка сцепления. Изучение конструкций коробок передач. Техническое обслуживание коробок передач. Изучение устройства принципа работы ведущих мостов и дифференциалов. Изучение основных элементов ходовой части колесных тракторов и автомобилей. Изучение конструкций ходовой части гусеничных тракторов. Изучение компонентов рулевого управления. Возможные неисправности и их устранение. Изучение конструкций элементов тормозных систем. Определение неисправностей тормозных систем.

Б1.О.13.02

Конструкции технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Основные понятия и определения. Классификация наземных транспортно-технологических машин. Производительность машин и ее виды .Одноковшовые экскаваторы Общие сведения об ЭО с гидравлическим и канатно-блочным управлением. Классификация экскаваторов. Общее устройство одноковшовых экскаваторов с гидравлическим и канатно-блочным управлением. Назначение, устройство и процесс работы экскаваторов с различными видами рабочего оборудования. Экскаваторы непрерывного действия Общие сведения об экскаваторах непрерывного действия, область применения и классификация. Цепные и роторные экскаваторы, их конструктивные особенности и условия применения. Расчёт производительности. Землеройно-транспортные машины. Назначение, классификация, устройство и принцип действия бульдозеров. Область применения и классификация грейдеров. Устройство и принцип работы грейдеров. Назначение и классификация скреперов. Устройство и принцип работы скреперов. Расчёт производительности. Машины для рыхления и уплотнения грунтов. Назначение и классификация. Устройство и принцип работы машин для рыхления и разработки мерзлых и прочных грунтов. Конструкция машин для уплотнения грунтов. Область применения, назначение и классификация. Конструкция машин для уплотнения грунтов. Расчёт производительности. Дробильно-сортировочные машины и установки. Общие сведения и классификация дробильно-сортировочных машин. Устройство и принцип действия дробилок. Сортировочные машины и гравиемойки. Производительность машин. Машины для приготовления, транспортировки, укладки и уплотнения бетонной смеси. Назначение и классификация машин для приготовления бетона. Дозаторы и бетоносмесители, устройство и принцип действия. Машины и оборудование для транспортировки бетонной смеси и растворов. Машины и механизмы для уплотнения бетона. Станки для арматурных работ. Производительность машин. Машины и оборудование для гидромеханизации. Классификация машин для гидромеханизации. Принцип работы и классификация гидромониторов. Устройство и принцип действия гидроэлеваторов и земснарядов. Производительность машин. Машины для прокладывания открытых каналов. Область применения и классификация машин. Каналокопатели с ротационными рабочими органами. Каналокопатели с пассивными рабочими органами. Каналокопатели с комбинированными рабочими органами. Производительность машин. Кавальероразравниватели и откосопланировщики Общие сведения и требования к кавальероразравнивателям. Устройство и принцип действия кавальероразравнивателей. Машины для планировки дна и откосов каналов. Производительность машин. Машины для устройства противофильтрационных экранов на оросительных каналах. Назначение и классификация. Машины для продольной укладки монолитной облицовки. Машины для поперечной укладки монолитной облицовки. Машины и устройства сборных покрытий. Машины по уходу за каналами. Общие сведения, назначение и классификация. Устройство и принцип действия каналоочистителей. Косилки, классификация рабочих органов, устройство и принцип действия. Машины для удаления растительных остатков из каналов и водоёмов. Производительность машин. Машины для строительства и эксплуатации закрытого горизонтального дренажа. Общие сведения о машинах. Классификация дреноукладчиков. Кротодренажные и щеледренажные машины. Системы контроля уклона дренажной линии. Машины для строительства гончарного и полимерного дренажа. Классификация

пренопромывочных машин устройство и принцип лействия Произ-

Экология Введение в курс «Экологии». Аутэкология, Демэкология, Синэкология, Учение о биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу, Экология и здоровье человека, Глобальные экологические проблемы, Рациональное природопользование и охрана окружающей среды, Основы экологического права. Международное сотрудничество. Основные законы, принципы и правила экологии. Примеры их действия, Основные абиотические факторы ОС, Экология и здоровье человека, Загрязнение атмосферы и ее защита, Загрязнение гидросферы и ее защита. Загрязнение литосферы и ее защита. Исследование влияния абиотических факторов на скорость фотосинтеза, Расчетная оценка количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта, Измерение шумового загрязнения ОС, Радиологическое обследование территорий.

Информатика Передача информации. Среды передачи данных. Модем. Модуляция, демодуляция. Понятие о глобальных и локальных вычислительных сетях. Понятие и модели протоколов обмена информацией. Глобальная сеть - Интернет. Службы Интернета. Принципы построения ПК. Архитектура персональной ПК. Характеристика основных блоков: процессор, системный блок. Запоминающие устройства ПК. Внутренняя память, кэш-память, внешняя память. Внешняя память ПК. Типы используемых носителей. Видеоподсистема. Периферийные устройства ПК. Программное обеспечение компьютера. Понятие программного обеспечения. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционные системы. Программы технического обслуживания. Система программирования. Пакеты прикладных программ. Защита информации. Общее представление об информатике. Предмет и задачи информатики. Этапы подготовки задач к решению на ЭВМ. Алгоритм и его свойства. Понятие о программе. Язык программирования PASCAL. Алфавит, константы и переменные. Идентификаторы. Стандартные функции. Арифметические выражения. Классификация типов данных. Структура Паскаль - программы. Программирование линейных структур. Программирование разветвляющихся структур. Программирование циклических структур. Понятие массива. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Обработка двумерных массивов. Данные комбинированного типа. Обработка данных комбинированного типа. Основные приёмы программирования в PASCAL ABC. Реализация алгоритма линейной структуры. Реализация алгоритма разветвляющей структуры. Реализация алгоритма табулирования функции. Реализация алгоритма обработки одномерного массива. Реализация алгоритма обработки двумерного массива. Реализация алгоритма обработки массивов из данных комбинированного типа. СУБД Microsoft Exce1.Создание новой книги. Общие операции над листами и ячейками рабочей книги. Форматирование ячеек. Сортировка данных. Фильтрация данных. Работа с формулами. Создание сводной таблицы. СУБД Microsoft Access. Создание таблиц в режиме конструктора. Создание связей между таблицами, заполнение таблиц. Способы создания таблиц: в режиме конструктора, в режиме таблицы. Ключевые поля. Создание связи между таблицами. Создание запросов. Создание простого запроса на выборку с выводом итоговых данных. Создание запросов с параметрами с приглашением на ввод условий отбора. Создание форм. Создание формы с помощью инструмента Форма. Создание формы с помощью мастера на основе простого запроса. Изменение формы в режиме конструктора. Создание отчётов. Создание отчёта с помощью инструмента Отчёт. Создание отчёта с помощью мастера на основе простого запроса. Изменение отчёта в

режиме конструктора.

лебания.

Теоретическая механика Введение в статику твердого тела. Предмет статики. Основные понятия. Момент силы относительно точки. Пространственная система сил. Центр тяжести. Трение. Кинематика. Кинематика точки. Кинематика твёрдого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Введение в динамику материальной точки. Уравнения движения материальной точки. Основные задачи динамики. Общие теоремы динамики точки. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия материальной точки. Центр масс системы. Введение в динамику системы. Количество движения механической системы. Кинетическая энергия механической системы. Кинетический момент точки и системы. Принцип Даламбера. Аналитическая механика. Проекция силы на ось. Момент силы относительно точки (центра) как вектор. Алгебраический момент силы. Основные виды связей и силы их реакций. Решение простейших примеров. Плоская система сходящихся сил. Пространственная система сходящихся сил. Произвольная плоская система сил. Определение реакций опор и усилий в стержнях фермы. Равновесие системы тел (составных конструкций). Равновесие плоской системы параллельных сил. Центр тяжести линии, плоской фигуры и тел. Равновесие тел с учётом сил трения. Траектория и уравнения движения точки. Табличное дифференцирование. Скорость и ускорение точки в прямоугольной декартовой системе координат и при естественном способе задания движения точки. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Скорость точек твердого тела при плоскопараллельном движении. Определение скоростей точек с помощью мгновенного центра скоростей. Определение скоростей точек с помощью плана скоростей. Определение ускорений точек тела при плоскопараллельном движении. Решение первой задачи динамики. Вторая (основная) задача динамики. Теорема об изменении количества движения материальной точки. Работа силы. Мощность. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Теорема об изменении количества движения и кинетического момента механической системы. Плоскопараллельное движение твердого тела. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа 2-го рода. Свободные ко-

Сопротивление материалов Введение в сопротивление материалов. Задачи сопротивления материалов. Классификация внешних сил и элементов конструкций. Реальный объект и расчетная схема. Метод сечений. Внутренние силы в поперечных сечениях бруса. Эпюры внутренних силовых факторов при различных видах деформаций. Напряжения. Деформации. Дифференциальные зависимости между внутренними силовыми факторами и интенсивностью распределенной нагрузки при различных видах деформаций. Геометрические характеристики плоских сечений. Статический момент площади. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Зависимости между моментами инерции при параллельном переносе и повороте координатных осей. Главные оси и главные моменты инерции. Моменты инерции простейших фигур. Центральное растяжение и сжатие. Продольные силы. Напряжения в поперечных сечениях бруса. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Модуль продольной упругости. Коэффициент Пуассона. Три вида расчетов на прочность и жесткость. Анализ напряженного состояния в точке тела. Понятие о напряженном состоянии в точке тела. Виды напряженных состояний. Исследование плоского напряженного состояния. Главные напряжения и главные площадки. Экстремальные касательные напряжения. Анализ деформированного состояния в точке тела. Исследование деформированного состояния. Обобщенный закон Гука. Объемная деформация. Чистый сдвиг (деформация, потенциальная энергия.).Зависимость между упругими постоянными для изотропного материала. Плоский прямой изгиб. Основные понятия и определения. Виды изгиба. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Касательные напряжения при прямом поперечном изгибе. Моменты сопротивления сечений простейших фигур. Кручение стержня круглого поперечного сечения. Крутящий момент. Напряжения и деформации. Полярный момент сопротивления для круга и кольца. Три вида расчетов на прочность и жесткость. Определение перемещений при прямом изгибе. Основные понятия. Дифференциальное уравнение упругой линии балки. Метод начальных параметров. Расчет простейших статически неопределимых балок. Основные понятия. Раскрытие статической неопределимости балок способом сравнения перемещений, методом начальных параметров. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Расчет многопролетной неразрезной балки с помощью уравнения трех моментов. Вывод уравнения 3-х моментов. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Определение перемещений в упругих системах. Действительная и возможная работа внешних и внутренних сил. Теорема Клапейрона. Теорема о взаимности работ (теорема Бетти). Теорема о взаимности перемещений (теорема Максвелла). Практические способы определения перемещений. Строка О.Мора. Способы перемножения эпюр (правило А. Верещагина, формула Симпсона- Корноухова, формула трапеций). Расчет статически неопределимых систем методом сил. Степень статической неопределимости. Идея метода сил. Выбор основной системы. Составление канонических уравнений. Определение коэффициентов при неизвестных и свободных членов канонических уравнений. Проверки коэффициентов при неизвестных и свободных членов канонических уравнений. Проверки расчетных эпюр. Сложный и косой изгиб. Сложная деформация, как совокупность простых деформаций. Две группы сложного сопротивления. Сложный и косой изгиб. Определение наибольших нормальных напряжений, положения «опасного» сечения и «опасных» точек, положение нейтральной линии. Совместное действие изгиба и растяжения (сжатия). Определение положения нейтральной линии,

максимальных напряжений построение эпоры нормальных напряже-

Б1.О.18	Безопасность жизнедеятельности Введение. Основы БЖД, основные понятия, термины и определения; Основы и физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности; Негативные факторы техносферы; Воздействие негативных факторов на человека и техносферу. Средства снижения травмоопасности технических систем; Идентификация вредных факторов и защита от них; Чрезвычайные ситуации; Управление безопасностью жизнедеятельности.	4
Б1.О.19	Психология и педагогика саморазвития Базовые понятия психоло-	3
	гии как науки о психике. Психология познавательных процессов. Психология поведения и деятельности. Основные психологические концепции. Индивидуально-типологические особенности личности. Педагогика как наука. Образование в современном мире. Познавательные процессы. Эмоции и чувства, воля. Самосознание. Типологии темперамента, характер. Психология малых групп и межличностные	
	отношения. Аксиологические ценности образования.	
Б1.О.20	Метрология, стандартизация и сертификация Основы метрологии; Систематические погрешности; Математическая обработка результатов измерений; Обработка результатов прямых однократных и многократных измерений; Основы метрологического обеспечения измерений; Основы стандартизации; Сертификация продукции и услуг. Классификация измерений; Основные положения теории погрешностей; Систематические погрешности; Случайные погрешности; Математическая обработка результатов измерений; Изучение структуру и содержания стандартов ЕСКД; Изучение структуры процесса сертификации; Разработка алгоритма действий заявителя при сертификации продукции. Штангенинструменты и микрометрические инструменты. Абсолютный и относительный методы измерения линейных величин; Индикаторные нутромеры. Относительный метод измерения линейных величин; Настройка регулируемых калибров-скоб для контроля валов; Измерение калибра-пробки на стойках с индикаторными измерительными головками; Измерение критериев оценки шероховатости на микроскопе МИС - 11; Измерение углов и конусов. Синусная линейка; Инструментальный микроскоп (ММИ-2). Измерение элементов резьбы болта и заключение о годности; Контроль длины общей нормали и толщины зуба по постоянной хорде.	3

Социология Социальное влияние: суггестия, конформизм, нонконформизм. Понятия: человек, индивид, индивидуальность, личность. Основные идеи психологических теорий личности и их учет в деловом общении (фрейдизм, бихевиоризм, когнитивная психология, гуманистическая психология). Учет гендерных особенностей личности. Учет национальных особенностей личности. Психологические типы акцентуации личности. Типы темперамента и их учет в деловом общении. Основы кинесики в деловом общении. Основные закономерности проксемики. Основные закономерности такесики. Синтоническая модель общения. Публичные выступления. Особенности общения через переводчика. Определение понятия «спор», цели и подходы к ведению спора. Техника убеждения партнера. Особенности критики в споре. Принципы ведения спора при деловом общении. Понятие «конфликт», структура и типология конфликта. Причины конфликтов, модель конфликтного процесса и его последствия. Методы и стратегии управления конфликтной ситуацией. Принципы делового общения. Психологические приемы влияния на партнера. Умение слушать в деловом общении. Основные понятия об этикете и правила приветствия в деловом общении.

4

Стратегическое и проектное управление Основные понятия курса: миссия, цели, стратегия, план, проект, программа, портфель программ, проектов. Стратегическое управление, история его развития. Стратегическое мышление. Роль критического анализа в формировании стратегического мышления. Основные этапы процесса стратегического управления. Методы стратегического управления. Стратегические проблемы и процесс их решения. Роль проектного управления в реализации стратегии. История развития проектного управления в России и за рубежом. Основные нормативные и правовые документы в управлении проектами. Международные и национальные стандарты РФ по управлению проектами. Методы управления проектами и программами. Классификация проектов: виды и типы проектов. Проект как система, его элементы, внешняя и внутренняя среда проекта. Участники и заинтересованные лица проекта. Команда проекта. Жизненный цикл проекта, его основные этапы: инициализация, планирование, реализация, завершение. Понятие «стратегический анализ» Объекты стратегического анализа, его цели и основные результаты. Этапы стратегического анализа. Виды стратегического анализа. Принципы стратегического анализа. Основной аналитический инструментарий. Методы критического анализа в стратегическом и проектном управлении. Стратегическая информация, ее основные источники. Сбор и систематизация информации по стратегическим проблемам. Оценка адекватности и достоверности стратегической информации о проблемной ситуации. Выбор методов стратегического анализа, адекватных проблемной ситуации. Анализ проблемной ситуации как системы, выявление её составляющих и связей между ними. Стратегический анализ внешнего окружения организации и профессиональной деятельности, его основные методы: матрицы возможностей и угроз, PEST-анализ, "Резюме анализа внешних стратегических факторов" (EFAS), стратегическая сегментация и выделение стратегических зон хозяйствования. Стратегический анализ внутренней среды организации и его основные методы: контрольная карта сильных и слабых сторон организации, ресурсный анализ, матрица гипотетической оценки ресурсов и способностей организации. Интеграционный стратегический анализ внешнего окружения и внутренней среды организации. Методы SWOT и TOWS. Применение методов SWOT и TOWS для решения проблемных ситуаций и выработки стратегии действий в различных сферах профессиональной деятельности выпускников. Оценка результатов стратегии на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности. Использование методов стратегического анализа для поиска вариантов решения поставленных проблемных ситуаций в области ландшафтного дизайна на основе доступных источников информации. (case-study). Иерархия целевых установок организации. Видение, его значение. Влияние стратегического видения на формирование стратегии организации и её проектную деятельность. Миссия организации, ее значение, функции и элементы. Методические рекомендации для формирования миссии организации. Цели организации, их классификация. Процесс формирования целей организации. «Дерево целей» организации как инструмент взаимосогласования и обеспечения непротиворечивости целей, правила его построения на примере конкретной ситуации (case-study). Определение в рамках выбранного алгоритма решения проблемной ситуации вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Выбор способов их решения. Ранжирование целей организации. Стратегическая карта и система сбалансированных пока-

зателей Классификация стратегий организации Стратегическая пи-

Детали машин и основы конструирования Цель и задачи курса "Детали машин". Классификация деталей машин. Передачи - назначение и классификация. Критерии работоспособности. Основные кинематические зависимости в механических передачах. Фрикционные передачи. Вариаторы. Зубчатые передачи. Назначение, классификация, достоинства и недостатки. Геометрия эвольвентного зацепления, основные параметры зацепления. Скольжение и трение в зацеплении. Цилиндрические прямозубые передачи. Общие понятия о проектировочном и проверочном расчетах зубчатых передач. Силы, действующие в зацеплении. Проектировочный расчет прямозубых закрытых и открытых передач. Проверочный расчет прямозубых закрытых и открытых передач по контактным напряжениям. Цилиндрические прямозубые передачи. Проверочный расчет прямозубых закрытых и открытых передач по напряжениям изгиба. Выбор материалов зубчатых колес и расчет допускаемых напряжений. Косозубые и шевронные цилиндрические передачи. Геометрические параметры. Многопарность и плавность зацепления. Усилия в зацеплении. Особенности расчета на прочность. Конические зубчатые передачи. Назначение и основные геометрические параметры Силы в зацеплении. Расчет зубьев конических передач по контактным и изгибным напряжениям. Методика расчета конических передач. Червячные передачи. Общие сведения. Основные геометрические и инематические параметры. КПД передачи. Усилия в зацеплении. Червячные передачи. Материалы червяков и червячных колес. Проектировочный и проверочный расчеты червячных передач. Выбор допускаемых напряжений. Цепные передачи. Общие сведения, кинематические и силовые параметры. Методика расчета. Усилия, действующие на валы. Ременные передачи. Виды, область применения, типы ремней. Основные характеристики и критерии работоспособности. Кинематика и основные геометрические зависимости в ременных передачах. Ременные передачи. Расчет плоскоременной и клиноременной передачи. Валы и оси. Элементы конструкции вала, материалы и нагрузки. Проектировочный расчет осей и валов, расчет валов на усталостную прочность. Подшипники. Типы подшипников. Виды трения в деталях машин. Классификация, условные обозначения подшипников качения. Выбор по динамической и статической грузоподъемности. Долговечность подшипников качения. Конструкции и расчет подшипников скольжения. Муфты. Классификация, область применения, типы, выбор и расчет муфт. Неразъемные соединения деталей машин. Неразъемные соединения: сварные, заклепочные, клеевые. Расчет соединений различного типа. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, область применения, расчет. Резьбовые соединения. Классификация, основные геометрические параметры, расчет. Кинематический расчет привода. Основные положения кинематического расчета привода, цель и задачи. Кинематический расчет привода. Выбор двигателя. Расчет цилиндрических передач. Выбор материалов и допускаемых напряжений. Проектный расчет. Расчет цилиндрических передач. Проверочный расчет зубьев по контактным и изгибным напряжениям. Расчет реечных передач. Выбор материалов и допускаемых напряжений. Проектный расчёт реечных передач. Расчет реечных передач. Проверочный расчёт зубьев реечных передач по контактным и изгибным напряжениям. Расчет конических передач. Выбор материалов и допускаемых напряжений. Проектный расчет. Расчет конических передач. Проверочный расчет зубьев по контактным и изгибным напряжениям. Расчет червячной передачи. Выбор материалов червяка и червячного колеса. Расчет допускаемых напряжений. Проверочный расчет зубьев на прочность. Расчет цепной передачи. Расчет шага цепи, числа зубьев звездочек, длины цепи. Расчет цепной передачи. Проверка давления в шарнирах цепи. Расчет нагрузки, действующей на валы. Расчет клинопеменной перелаци. Расчет основных параметров. Выбор типа и ко-

Теория механизмов и машин Введение в курс теории механизмов и машин. Структурная формула кинематической цепи общего вида. Кинематический анализ механизмов. Исследование движения машинного агрегата. Режим движения машинного агрегата. Определение работ приведенных моментов сил при установившемся режиме движения. Определение момента инерции маховика агрегата с заданными коэффициентами неравномерности S. Динамический анализ механизма. Силовой расчет механизма. Проектирование цилиндрических зубчатых зацеплений. Эвольвента. Дуга зацепления. Построение эвольвенты. Изготовление зубчатых колес. Кинематический анализ зубчатых механизмов. Планетарные механизмы. Уравновешивание ротора. Уравновешивание оси инерции плоских механизмов. Задачи на определение подвижностей, связей в кинематических парах, определение избыточных связей в механизмах, их устранение. Выдача задания, расшифровки параметров к заданию. Планы положения, масштаб, цикл, согласование нагрузки на выход механизма. Кинематический анализ механизмов. Определение кинематических параметров. Построение планов скоростей. Векторные уравнения для определения скоростей. План скоростей. Анализ плана скоростей. Таблица кинематических параметров. Определение закона движения звена приведения машинного агрегата. Определение работ приведенных сил. Определение движения механизма поддействием заданных сил. Графическое определение приведенных сил за один цикл работы механизма. Определение закона движения машинного агрегата. Неравномерность движения входа. Работа приведенного момента сил сопротивления. Определение момента движущих сил. Определение момента инерции маховика. Силовой расчет механизма. Планы ускорений. Определение инерционной нагрузки на звенья механизма. Уравнения динамического равновесия. Графический метод определения давлений в кинематических парах. Определение передаточных чисел в рядовых и ступенчатых передачах. Динамика зубчатых передач. Определение момента движущих сил на входе при различных режимах движения. Кинематика и динамика зубчатых механизмов. Кинематика и динамика волновых зубчатых механизмов. Построение эвольвенты. Синтез цилиндрического зубчатого зацепления. Уравновешивание ротора. Статическая и динамическая балансировка ротора.

Технология конструкционных материалов Обработки металлов резанием. Обработка на сверлильных станках. Обработка на фрезерных станках. Обработка на шлифовальных станках. Понятие о процессе строгания и долбления. Ремонт деталей методами пластического деформирования. Электрическая дуговая сварка. Производство неразъемных соединений. Газовая сварка. Физические основы процесса резания. Движения при резании. Влияние смазочно-охлаждающей жидкости на процесс резания. Вибрации при резании. Инструмент для обработки отверстий. Сверлильные станки. Особенности процесса резания фрезерованием. Устройство и настройка делительной головки. Обработка на строгальных и долбежных станках. Абразивные инструменты. Твердость абразивного инструмента. Основные виды шлифования. Ультразвуковой метод обработки материалов Анодно- механическая обработка. Технология сварки цветных металлов, медь и ее сплавы, алюминий и его сплавы, сварка чугуна. Современное оборудование и аппаратура для газовой сварки. Технологические приемы сварки. Геометрические параметры резцов, виды токарных работ. Заточка и доводка токарных резцов. Станок 1К62, кинематическая схема. Настройка токарно-винторезного станка на нарезание метрической резьбы. Назначение режима резания при точении. Сверла, зенкера, развертки, прошивки, протяжки. Назначение режима резания при сверлении. Геометрические параметры фрез, их разновидности. Виды фрезерных работ. УДГ-160 (простое и сложное деление). Оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся электродом и практика сварки. Газовая сварка. Выбор оборудования и режима сварки. Изготовление разовой литейной формы втулки. Технологический маршрут механической обработки втулки. Знакомство с технологической документацией по ЕСТД, технологический процесс механической обработки втулки.

Материаловедение Предмет «Материаловедение» в ремонте и эксплуатации мелиоративных машин. Кристаллическое строение металлов и их общая характеристика. Основные свойства металлов. Получение чугуна. Конверторные способы получения стали. Раскисление стали. Упругая и пластическая деформация. Наклеп. Рекристаллизационные процессы. Теория сплавов. Понятия: компонент, фаза, структурные составляющие. Виды растворов. Кривые охлаждения, диаграмма состояния двойных сплавов (свинец-сурьма). Железо и его сплавы. Анализ диаграммы состояния сплавов системы железоцементит. Компоненты, фазы, структурные составляющие сталей и белых чугунов, их характеристики, условия образования и свойства. Влияние углерода и примесей на микроструктуру и свойства стали. Классификация и маркировка углеродистых сталей по ГОСТ и область применения. Конструкционные стали. Требования, предъявляемые к конструкционным сталям. Основы рационального легирования и роль легирующих элементов. Классификация и маркировка легированных сталей. Чугуны. Свойства чугуна. Влияние примесей и скорости охлаждения на структуру серого чугуна. Маркировка чугуна. Основы теории термической обработки стали. Образование аустенита при нагреве. Классификация видов термической обработки. Отжиг и нормализация. Закалка стали, различные ее способы. Охлаждающие среды при закалке. Закаливаемость и прокаливаемость стали. Превращения при отпуске и старении закаленной стали. Термическая обработка при отрицательных температурах. Термомеханическая обработка стали. Термическая обработка чугуна. Дефекты, возникающие при термической обработке стали. Основы химико-термической обработки стали. Цементация. Азотирование. Цианирование. Диффузионная металлизация. Примеры термической и химико-термической обработки деталей тракторов и сельскохозяйственных машин. Магнитные и немагнитные стали и сплавы. Цветные металлы и их сплавы. Медь и ее сплавы, латуни и бронзы. Алюминий и его сплавы. Антифрикционные материалы. Требования, предъявляемые к ним, структура. Неметаллические материалы. Порошковые материалы. Клеящие материалы и герметики. Резины. Область применения, свойства. Определение твердости металлов и сплавов. Испытание на ударную вязкость. Макроструктурный анализ. Знакомство с микроскопом. Анализ диаграмм состояния двойных сплавов, (Медь-Никель). Анализ диаграммы состояния сплавов системы железо-цементит («стальной и чугунный участок»). Построение кривых охлаждения Классификация и маркировка углеродистых сталей. Область применения. Изучение микроструктуры, свойств чугунов их классификация и маркировка. Область применения. Влияние термической обработки на структуру и механические свойства Стали 40. Изучение микроструктуры цветных металлов и сплавов, их классификация и маркировка. Область применения. Антифрикционные материалы и их классификация. Требования, предъявляемые к ним, структура. Неметаллические материалы. Кристаллическое строение металлов и их общая характеристика. Основные свойства металлов. Получение чугуна. Кривые охлаждения, диаграмма состояния двойных сплавов (свинец-сурьма). Железо и его сплавы. Анализ диаграммы состояния сплавов системы железоцементит. Компоненты, фазы, структурные составляющие сталей и белых чугунов. Влияние углерода и примесей на микроструктуру и свойства стали. Классификация и маркировка углеродистых сталей по ГОСТ и область применения. Влияние примесей и скорости охлаждения на структуру серого чугуна. Маркировка чугуна. Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Легированные чугуны. Образование аустенита при нагреве. Классификация видов термической обработки. Отжиг и нормализация. Закалка стали, различные ее способы. Превращения при отпуске и старении закаленной стали. Термическая обработка при отрицательных температурах. Основы химико-термической обработки стали. Цементация. Азотирование. Цианирование. Диффузионная металлизация. Магнитные и немагнитные стали и сплавы. Цветные ме-

таллы и их сплавы. Медь и ее сплавы, латуни и бронзы. Алюминий и

Электротехника, электроника и электропривод Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи однофазного переменного тока. Получение, свойства и применение трехфазного переменного тока. Расчет электрических цепей переменного тока с использованием комплексных чисел. Магнитные цепи и трансформаторы. Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором. Синхронные электродвигатели. Электродвигатели постоянного тока, коллекторные электродвигатели переменного тока. Электроника. Транзисторы, микросхемы и усилители. Источники вторичного электропитания Электромеханические и цифровые измерительные приборы. Классификация электроприводов. Структурная схема электропривода. Механические и электрические характеристики электродвигателей постоянного тока (ЭПТ), особенности применения различных типов ЭПТ. Механические и электрические характеристики, особенности применения асинхронных и синхронных электродвигателей, коллекторных электродвигателей переменного тока. Краткая характеристика усилий и моментов, действующих в э/п; момент инерции и маховый момент. Определение приведенных: момента инерции и махового момента. Режимы работы электроприводов. Регулируемый электропривод. Методика определения неисправностей электроприводов. Расчет смешанных и сложных линейных и нелинейных цепей постоянного тока. Расчет последовательных цепей однофазного переменного тока. Расчет параллельных цепей однофазного переменного тока. Расчет трехфазных цепей переменного тока. Символический метод расчета цепей переменного тока. Расчет магнитных цепей и параметров однофазного и трехфазного трансформаторов. Расчет параметров электрических машин (электродвигателей переменного и постоянного тока). Расчет двухтактного двухполупериодного выпрямителя. Расчет электроприводов для различных режимов работы, определение статических и динамических усилий, действующих в электроприводах. Изучение устройства лабораторных стендов, мер техники безопасности. Допуск к лабораторным работам. Исследование линейной электрической цепи постоянного тока. Исследование последовательной электрической цепи однофазного переменного тока. Исследование параллельной цепи однофазного переменного тока. Исследование трехфазных цепей переменного тока. Испытание однофазного трансформатора. Опыты холостого хода и короткого замыкания. Исследование нагрузочного режима однофазного трансформатора. Испытание трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Исследование полупроводникового реле времени. Опытное определение различных характеристик электродвигателей и электроприводов. Исследование различных режимов работы электродвигателей. Исследование различных схем автоматического управления электроприводами.

F1 0 20		
Б1.О.28	Системный анализ и оптимизация решений Предмет системного	3
	анализа. Основные определения и понятия. Диалектика и принципы	
	системного анализа. Процедуры системного анализа. Декомпозиция.	
	Агрегирование. Эмерджентность. Модели и моделирование. Виды	
	моделей. Сходство и различие между моделью и действительностью.	
	Модели систем. Модель «черного» и «белого» ящика. Неформализуе-	
	мые этапы системного анализа. Определение целей. Метод мозгового	
	щтурма. Синектика. Метод сценариев. Морфологический анализ. Де-	
	ловые игры. Групповой выбор. Правила принятия групповых решений. Голосование как наиболее распространенная процедура группо-	
	вого выбора. Описание выбора на языке бинарных отношений и опе-	
	раторов. Типы и свойства бинарных отношений. Выбор в условиях	
	определенности, риска и неопределенности. Экспертные методы при-	
	нятия решений. Метод «Делфи». Системы. Классификация систем.	
	Методы и принципы системного исследования. Модель. Моделирова-	
	ние систем. Системный анализ функций объекта. Дерево целей. Мат-	
	рица системных характеристик. Внешняя среда системы. Системный	
	анализ ситуации выбора. Задачи многокритериального выбора	
Б1.О.29	Основы научных исследований Понятие науки. Роль НИР в про-	3
	грессе общества. Структура НИР. Роль научных лидеров и научных	
	школ в развитии направлений науки. Подготовка научных кадров.	
	Методы научных исследований, содержание теоретических и экспе-	
	риментальных исследований. Методология научных исследований.	
	Моделирование. Методы получения математических моделей рабочих	
	процессов машин. Анализ теоретикоэкспериментальных исследова-	
	ний и формулирование выводов и предложений. Внедрение и эффек-	
	тивность научных исследований. Методология экспериментальных	
	исследований. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и	
	формулирование выводов и предложений. Методы технического	
	творчества и генерирования идей при решении научнотехнических	
	задач. Использование информационно-аналитических методов. Виды	
	НИР. Информационный поиск в Интернет. Тематическое конспекти-	
	рование. Реферирование научно-технической информации. Составле-	
	ние тезисов. Аннотация. Отзыв. Рецензия. Представление научного	
	доклада и сообщения. Написание научных статей. Подготовка научно-	
	го отчета. Патент на изобретение и патентный поиск.	
Б1.О.30	Прикладное программирование Цели и задачи дисциплины. Основы	3
	алгоритмизации и программирования. Основы алгоритмизации и про-	
	граммирования. Классификация языков программирования. Язык про-	
	граммирования Pascal. Прикладное программное обеспечение. Основы	
	алгоритмического языка программирования высокого уровня. Техно-	
	логия составления программ. Основы алгоритмизации. Обработка	
	массивов информации. Программирование циклических структур. Пе-	
	редача информации. Сети ЭВМ. Программы организации доступа к	
	сетевым ресурсам и ресурсам Интернет. Клиент-серверная технология	
	доступа к данным. Средства защиты информации при работе с ком-	
	пьютерными системами. Копирование и архивирование данных и про-	
	грамм. Приемы антивирусной защиты. Программное обеспечение	
	ЭВМ. Программы компьютерной графики. Офисные пакеты приклад-	
	ных программ. Системы управления базами данных.	

Б1.О.31	Математическое моделирование механических систем Определе-	3
	ние и назначение моделирования; Основные понятия и назначение	
	моделирования; Классификация математических моделей; Этапы по-	
	строения математической модели; Математическое моделирование	
	сложных технических систем. Плановая самостоятельная работа: вы-	
	полнение части домашнего задания. Домашняя самостоятельная рабо-	
	та: – подготовка к практическим работам, – самоконтроль полученных	
	знаний, конспектирование разделов. Составление расчетных схем раз-	
	личных агрегатов.	

Экономика отрасли Понятие и роль экономики. Предмет, объект и задачи дисциплины «Экономика отрасли». Предприятие, как хозяйствующий субъект рыночной экономики. Современное рыночное хозяйство. Классификация структуры рынка. Роль и функции государства в рыночном хозяйстве. Особенности автотранспортной отрасли. Основные характеристики рынка автотранспортных услуг. Особенности автотранспортной отрасли. Материально-техническая база (МТБ) автомобильного транспорта. Понятие материально - технической базы и специфика. Классификация подвижного состав, основные характеристики. Основные фонды. Сущность, состав основных фондов. Износ, амортизация основных производственных фондов. Показатели эффективного использования ОПФ отрасли. Аренда и лизинг. Оборотные фонды и оборотные средства автомобильной отрасли. Состав и структура оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Показатели оборачиваемости оборотных средств. Пути эффективного использования оборотных средств. Трудовые ресурсы. Состав и структура кадров. Планирование численности работников. Расчёт бюджета рабочего времени. Оплата труда на предприятиях отрасли. Сущность и тарифная система. Организация заработной платы водителей. Определение годового фонда заработной платы производственных рабочих. Фонд заработной платы. Себестоимость перевозок в автомобильной отрасли. Сущность и классификация затрат. Ценообразование и тарифы. Пути снижения себестоимости перевозок. Финансовые ресурсы предприятия отрасли. Прибыль и рентабельность работы предприятия. Система налогов и сборов. Федеральные, региональные, местные. Сущность налогов и методы их взыскания. Способы и методы налогообложения по видам налогов и сборов Экономическая эффективность капитальных вложений в автотранспортной отрасли. Принципы определения экономической эффективности. Методика определения экономической эффективности капитальных вложений. Оценка коммерческой эффективности инвестиционных проектов. Организационно - правовые формы предприятия. Оценка основных производственных фондов. Амортизация, виды амортизации, методы расчёта. Основные показатели использования ОПФ. Оборотные фонды. Дискуссия по докладам на тему: «Организационно- правовые формы предприятия». Показатели и пути эффективного использования оборотных средств. Производительность труда и трудоемкость работ. Оценка однородности рынка автомобильного транспорта. Оценка покупательской способности и составление прогноза развития. Методика определения эффективности капитальных вложений. Оценка коммерческой эффективности инвестиционных проектов. Чистый дисконтированный доход, индекс доходности. Срок окупаемости капитальных вложений. Основные производственные фонды. Показатели оценки эффективности основных производственных фондов. Методы расчёта основных производственных показателей. Кадры предприятия. Формы и система заработной платы. Сдельная, повременная. Методы расчёта заработной платы основных производственных рабочих. Доплаты, премирование вспомогательных рабочих. Тарифная сетка специалистов. Себестоимость автотранспортных перевозок. Определение себестоимости сервисных услуг. Анализ статей доходов и расходов предприятия отрасли. Налогообложение предприятия. Анализ финансово - хозяйственной деятельности предприятия. Финансовые результаты предприятия. Методы расчета эффективности работы предприятия отрасли.

Введение в информационные технологии Понятие информационной технологии. Определение информационной технологии. Понятие информационной технологии как научной дисциплины. Структура предметной области информационной технологии. Место информационной технологии в современной системе научного знания. Этапы развития информационных технологий. Свойства информационных технологи. Классификация информационных технологий. Основные классы информационных технологий. Классификация по пользовательскому интерфейсу. Классификация по степени взаимодействия между собой. Классификация ИТ по типу обрабатываемой информации. Информационные технологии широкого пользования. Табличные процессоры. Системы управления базами данных. Текстовые процессоры. Графические процессоры. Геоинформационные технологии. Интегрированные пакеты. Интегрированные информационные технологии. Гипертекст. Мультимедиа. Информационные хранилища. Система электронного документооборота. Системы групповой работы. Оснащение рабочего места пользователя информационными технологиями. Технология обработки и обеспечения безопасности данных. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации. Контроль достоверности данных. Технология обеспечения безопасности компьютерных систем. MS WORD. Форматирование текста. Использование ссылок. Вставка рисунков в текст. Документы сложной структуры. Создание таблиц. MS Excel. Создание и редактирование таблиц. Работа с формулами. Построение диаграмм. Использование в расчётах абсолютной адресации. Использование в расчётах встроенных функций и абсолютной адресации. Макроподстановки данных. Сводные таблицы. Подготовка таблиц для печати. Фильтры. Сортировки. Промежуточные итоги.

Межкультурные коммуникации и саморазвитие Коммуникация как научная проблема (понятие коммуникации, теория деятельности как методологическая основа теории коммуникации. Коммуникативное поведение. Элементы коммуникации: источник, кодирование, сообщение, канал, получатель, декодирование, обратная связь. Основные характеристики коммуникации: контекстуальность (зависимость от места, времени, обстоятельств), динамичность, символический характер, предположительность, наличие следствий и др.) Вербальная и невербальная коммуникация (основы устного общения; виды речи; формы вербальной коммуникации; культура речи; виды невербальных средств общения; кинесические, проксемические такесические и просодические средства устной речи; национальные особенности невербальных средств). Формы деловой коммуникации (интерактивный метод: анализ конкретных ситуаций) (понятие и организация деловых переговоров и деловой беседы; аргументация в процессе деловых переговоров; публичное выступление). Коммуникации в организациях (характеристики групповых процессов в организации; коммуникация как функция управления организацией; характеристики внутриорганизационных коммуникаций; виды коммуникаций между руководителем и подчиненными; формирование коммуникаций внутри компании; средства внутриорганизационных коммуникаций; внутрикорпоративный РК-проект: от разработки до внедрения; информационные технологии в деловых коммуникациях). Основы коммуникативной компетентности специалиста (психологические методы убеждающего воздействия; построение аргументации; типы вопросов и способы их использования; барьеры коммуникации в организации; коммуникации в конфликтных ситуациях). Понятие личности и её качества (понятие личности; структура личности; черты характера личности; способности и их классификация; подструктуры личности; темперамент; личность и ее окружение; статус личности в организации; авторитет субъекта; престиж; влияние личностных особенностей на выбор карьеры; самооценка личности; профессиональные склонности; способности и опыт). Саморазвитие и профессиональный рост (правила личной организованности и самодисциплины; понятие саморазвития; понятие карьеры; типология карьерных стратегий; типичная, устойчивая, прерывная стратегия; профессиональная карьера; внутриорганизационная карьера; этапы карьеры; стадии деловой жизни человека; фазы развития профессионала; понятие планирования карьеры; индивидуальный план карьеры и его разделы; карьерограмма; цели и условия карьеры; управление карьерой и методы моделирования карьеры; цели управления карьерой; программа сотрудника; основные этапы и эффективность управления карьерой; метод перспективной профессиональной

поддержки и его этапы.

Термодинамика и теплопередача Основные понятия и определения. Основные сведения из истории развития теоретических основ теплотехники и тепловых двигателей. Роль отечественных и зарубежных ученых в становлении термодинамики в народном хозяйстве. Предмет теплотехники. Связь с другими отраслями знаний. Понятие о рабочем теле в системе. Основные параметры состояния рабочего тела. Теплоемкость. Физическая сущность теплоемкости. Виды теплоемкости Зависимость теплоемкости от температуры. Расчетные формулы и таблицы для определения теплоты. Закон сохранения и превращения энергии. Круговые процессы. Энтальпия - функция состояния рабочего тела. Физическое представление энтальпии. Тепловая диаграмма и ее значение. Термический КПД. Цикл Карно. Работа и мошность. Схема и принцип действияпоршневого компрессора. Анализ действительных процессов, протекающих в компрессорах. Влияние вредного пространства и конечного давления на производительность компрессора. Объемный КПД. Многоступенчатое сжатие. Схема, принцип работы и теоретическая индикаторная диаграмма трехступенчатого поршневого компрессора. Изображение многоступенчатого сжатия в PV и TS диаграммах. Определение количества тепла при сжатии и охлаждении воздуха. Общие сведения о поршневых двигателях внутреннего сгорания. Историческое развитие. Роль двигателей в народном хозяйстве. Направление их развития. Термодинамические циклы ДВС. Цикл ДВС с изохорным и изобарным подводом теплоты. Изображение циклов в PV и TS диаграммах. Анализ формулы КПД. Сравнение циклов. Формулы определения параметров. Перегрев пара. Принципиальная схема простейшей паросиловой установки. Удельный расход пара. Анализ КПД. Теплопроводность. Учение о теплообмене и его значение в технике. Виды теплообмена. Определение. Краткие сведения. Температурное поле. Температурный градиент. Плоские стенки. Многослойные стенки. Цилиндрические. Определение температуры в промежуточных слоях и на поверхности многослойных стенок. Термическое сопротивление. Конвективный теплообмен. Основные понятия и определения. Коэффициент теплоотдачи и факторы, влияющие на его величину. Определение коэффициента теплоотдачи опытным путем. Основные критерии подобия в теории конвективного теплообмена. Виды теплообмена. Принципиальная схема простейшей паросиловой установки. Удельный расход пара. Анализ КПД. Перегрев пара. Теплопроводность. Учение о теплообмене и его значение в технике. Определение. Краткие сведения. Температурное поле. Температурный градиент. Плоские стенки. Многослойные стенки. Цилиндрические. Определение температуры в промежуточных слоях. Теплота сгорания. Типы теплообменных аппаратов: регенеративные, рекуперативные, смесительные. Понятие о гидравлическом расчете теплообменных аппаратов. Исследование тепла в производственных целях. Общие сведения о топливе. Понятие об условном топливе. Основные параметры и их связь. Решение задач с помощью уравнений состояния. Газовые смеси. Закон Дальтона. Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия. Теплоемкость. Виды теплоемкости. Основные термодинамические процессы. Изохорный и изобарный процессы. Изотермический и адиабатный, политропный процессы. Циклы двигателей внутреннего сгорания. Построение диаграмм PV и TS. Водяной пар. Процесс парообразования. Диаграмма h-S. Тепловая изоляция. Расчет теплопередачи. Определение теплопередачи через плоские стенки: однослойные и многослойные. Расчет теплопередачи через цилиндрические и ребристые стенки. Определение коэффициента теплоотдачи горизонтальной трубы при свободном

лвижении возлуха. Определение коэффициента теплоотлачи верти-

Б1.О.36	Деловой иностранный язык Лексико-грамматический материал для	2
	понимания и использования в чтении, говорении, аудировании и	
	письме по профессионально направленным темам и устным темам.	
	Особенности научного и делового стилей речи в рамках специально-	
	сти Трудоустройство. Резюме. Пути повышения квалификации. Инди-	
	видуально-личностный и профессиональный рост студента и специа-	
	листа. Компания. Дух организации. таможенный и паспортный кон-	
	троль, в аэропорту, на вокзале, номер в гостинице. Деловая корре-	
	спонденция: памятная записка, запрос информации, письмо – под-	
	тверждение, заказы, контракты.	

Гидравлика и гидропневмопривод Гидростатика и кинематика жидкости. Потоки жидкости. Динамика жидкости. Уравнения движений жидкости. Уравнение Бернулли. Конечноразностное уравнение Бернулли. Турбулентность и её основные статистические характеристики. Потери напора. Гидравлический удар и кавитация. Гидравлические расчёты трубопроводов при установившемся напорном движении жидкости. Гидравлические машины и их классификация. Динамический, вихревые и струйные насосы. Характеристики насосов и насосных установок. Эксплуатация лопастных насосов в различных эксплуатационных условиях. Совместная работа насосов на один трубопровод. Основные уравнения динамических гидромашин. Подобие потоков несжимаемой жидкости. Гидродинамические передачи. Гидромуфта. Рабочий процесс гидромуфты. Характеристика гидромуфты. Гидротрансформатор. Рабочий процесс и характеристика трансформатора. Основные типы гидромуфт и гидротрансформаторов. Гидропневмопривод. Классификация объёмного гидропривода. Пневмопривод. Пневмосистемы. Параметры состояния газа. Закон идеального газа. Работа и теплота в газометрических процессах. Гидроцилиндры (гидродвигатели). Типы гидроцилиндров. Основы расчёта. Роторные гидромашины. Основные типы. Шестерённые и винтовые гидромашины. Теория расчёта. Основные типы роторных гидромашин. Роторнопоршневые и пластичные гидромашины. Регулирование объёмного гидропривода. Машинное и дроссельное регулирование. Нагрузочные характеристики гидроприводов при машинном и дроссельном регулировании с последовательным включением дросселя. Дроссельное регулирование гидропривода. Гидропривод с параллельно включённым дросселем. Следящий гидропривод. Электропривод. Дроссельное регулирование гидропривода. Гидропривод с параллельно включённым дросселем. Следящий гидропривод. Электропривод. Пневмопривод. Пневмосистемы. Параметры состояния газа. Законы идеального газа и его теплоёмкость. Работа и теплота в газометрических процессах. Скорость распространения звука. Течение сжатого воздуха в пневмоустройствах. Регулирование скорости движений выходных звеньев пневмоустройств. Течение газа в элементах пневмосистем. Истечение газа из резервуаров и их наполнение критическое расширение газа. Течение газа в трубопроводе. Подготовка сжатого газа к использованию в пневмосистемах. Загрязнители пневмосистем. Свойства жидкостей, силы действующие на жидкость, гидростатическое давление (задание). Основные уравнения гидростатики. Геометрическая интерпретация основного уравнения гидромашин (задачи). Кинематика жидкости. Скорость движения жидкости. Вихревое и потенциальное движение жидкости (задачи). Уравнение Д. Бернулли для элементарной струи. Энергетическая и геометрическая интерпретация уравнения Д. Бернулли (задачи). Гидравлические расчёты трубопроводов (задачи). Основные параметры гидравлических машин, рабочие характеристики, сводные графики полей (задачи). Совместная работа насосов на один трубопровод. Параллельное и последовательное соединение насосов (задачи). Гидродинамические передачи, гидромуфта, расчёт рабочего процесса гидромуфты. Типы гидромуфт (задачи). Гидротрансформаторы. Регулирование гидропривода. Передача энергии от звена управления к исполнительному звену (задачи). Гидроцилиндры, прочностные расчёты. Расчёт силовых и моментных гидродвигателей и гидроцилиндров. Расчёт тестерных аксиальнопоршневых и пластинчатых гидромашин. Дроссельное регулирование гидропривода. Решение задач с параллельно включенным дросселем. Гидро- и электрогидроусилитили. Задачи передач энергии. Пневмоприводы и

пневмосистемы залачи по перелаче энергии в пневмосистемах Расчё-

Физическая культура и спорт Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента; занятия по адаптивной физической культуре; социально биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания; образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности; психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности, средства физической культуры в регулировании работоспособности; общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе; методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий; профессионально прикладная физическая подготовка будущих специалистов; физическая культура в профессиональной деятельности специалиста.

Б1.В.01

автоматизированного проектирования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Основные цели и задачи курса. Системный подход в проектировании. Составляющие комплекса средств автоматизации проектирования. Моделирование в САПР, виды математического моделирования. Автоматизация технологической подготовки производства. Современные подходы к автоматизации ТПП. Интеграция средств автоматизации проектирования. Интегрированные системы управления предприятием. Изучение основных параметров и возможностей расчёта блоков пакета прикладных программ: SCAD, APM Win Machine. Пользовательский интерфейс системы. Основы создания чертежа. Создание видов. Создание разрезов. Создание размеров. Работа с текстом. Построение твердотельных примитивов Модифицирование и редактирование тел. Расчёт балочных конструкций при различном очертании поперечных сечений. Основы интерфейса системы "SolidWorks Создание эскизов в системе "SolidWorks . Расчёт валов на одновременное действие изгиба и кручения. Создание моделей в среде "SolidWorks" на основе одноконтурного эскиза. Расчёт плоских ферм. Анализ результатов расчета. Расчёт плоских рам с использованием SCAD. Анализ результатов расчёта. Оформление чертежей в среде "SolidWorks. Расчёт на прочность и жесткость мостовых сельскохозяйственных систем. Расчёт на прочность и жесткость несущей конструкции дождевальной установки. Анализ результатов расчёта. Элементы оптимизации конструкции. Расчёт несущих элементов крановых конструкций с телескопической стрелой. Анализ образования плоских и пространственных стержневых систем. Анализ результатов расчёта статически неопределимой балки с использованием SCAD и APM Win Machine. Подбор поперечного сечения статически неопределимой балки при заданных допускаемых напряжениях. Изучение основных параметров, возможностей расчёта, особенностей ввода исходных данных в пакете прикладных программ SGAD. Поиск оптимального результата расчёта плоских рам с использованием SGAD. Анализ результатов расчёта на прочность и жесткость мостовых сельскохозяйственных систем. Изучение возможностей расчёта несущих элементов крановых конструкций при использовании SOLID Work. Анализ результатов расчёта несущих элементов крановых конструкций с телескопической стрелой.

3

Б1.В.02 Энергетические установки технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Действительные и теоретические циклы энергетических установок (ДВС). Процесс впуска. Процессы сжатия и сгорания смеси. Процессы расширения и выпуска. Показатели рабочего цикла двигателя. Испытание силовых установок. Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма двигателя. Расчет параметров процесса сжатия. Расчет параметров рабочего тела. Расчет параметров процесса сгорания. Расчет параметров процесса расширения. Расчет индикаторных и эффективных показателей. Расчет основных размеров цилиндра двигателя. Расчет сил, действующих в КШМ двигателя. Устройство стенда для испытания ДВС. Проведение холодной и горячей обкатки двигателя. Тарировка испытательного стенда. Снятие регулировочной характеристики по углу опережения зажигания. Снятие внешней скоростной характеристики. Снятие нагрузочной характеристики. Б1.В.03 Электрооборудование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Электрические схемы ТС. Основные элементы электрических схем ТС, их устройство и принцип действия. Основные электрические системы ТС их устройство и работа. Системы электроснабжения, пуска, освещения ТС, их устройство и принцип работы. Основные электронные системы ТС, их устройство и работа. Электронные системы обеспечения работы двигателя и трансмиссии ТС. Современные электронные системы обеспечения безопасности, навигации и комфорта ТС. Электронные системы ТС будущего. Изучение основных видов (принципиальных, токовых, монтажных) электрических схем ТС. Устройство и принцип работы основных элементов (провода, разъёмы, датчики, исполнительные элементы) электрических схем ТС. Основные электрические системы ТС их устройство и работа. Системы электроснабжения, пуска, освещения ТС, их устройство и принцип работы. Основные электронные системы ТС, их устройство и работа. Электронные системы обеспечения работы двигателя и трансмиссии ТС. Современные электронные системы обеспечения безопасности, навигации и комфорта ТС. Электронные системы ТС будущего.

Б1.В.04

Производственно-техническая и технологическая инфраструктура предприятий отрасли Производственно-техническая инфраструктура предприятий сервисного обслуживания машин. Основы расчета РОБ предприятий ТС. Общие положения и порядок проектирования предприятий ТС. Методы расчета основных параметров предприятий ТС. Разработка общей компоновки производственного корпуса. Разработка генерального плана. Проектирование внутрипроизводственного подъемно-транспортного оборудования. Основы проектирования строительной части. Планировка основных производственных подразделений. Проектирование подразделений вспомогательных производств. Проектирование энергетической части предприятий ТС. Основные технико-экономические показатели оценки проектируемых предприятий ТС. Вводное занятие. Производственно-техническая инфраструктура предприятий сервисного обслуживания машин. Типы ремонтно-обслуживающих баз. Существующие типовые проекты генеральных планов, планировок производственных корпусов (профилакториев) и зон ТО и ремонта машин предприятий ТС различного назначения (общее ознакомление). Основы расчета производственной программы предприятий ТС: расчет объемов работ по ТО и ремонту тракторов, самоходных шасси, комбайнов, автомобилей, мелиоративной и землеройной техники. Исходные материалы к проектированию. Выдача задания на выполнение КР. Порядок разработки и содержание проекта. Рабочие чертежи (ознакомление на конкретных примерах). Определение общей трудоемкости и её распределение по видам работ. Расчет режимов работы предприятия и фондов времени. Расчет количества работающих. Расчет количества рабочих постов в производственных зонах и участках. Расчет площадей основных производственных зон и участков. Расчет количества подъемно-транспортного оборудования в зонах, цехах и участках. Расчет основных параметров конвейеров. Разработка и компоновка плана производственного корпуса. Разработка генерального плана предприятий ТС. Планировка разборочно-моечных, сварочно-наплавочных, полимерных, слесарномеханических отделений, участков обкатки, ремонта и испытания двигателей. Выбор основного технологического оборудования. Меры БЖД при проектировании. Расчет площадей и проектирование подразделений вспомогательных производств, складских и административно-бытовых помещений. Расчет потребности предприятий ТС в сжатом воздухе, воде, паре, топливе. Определение суммарной установленной мощности токопотребителей, годового расхода электроэнергии. Расчет себестоимости ремонта машин: определение затрат на заработную плату производственных рабочих, запасные части, основные материалы, накладные расходы. Расчет основных техникоэкономических показателей работы ремонтной мастерской.

Б1.В.05

Технология производства технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Основы технологии машиностроения. Производственный и технологический процессы в машиностроении Выбор заготовок и способы их изготовления Основные понятия и общие положения. Базирование заготовок деталей при обработке на станка. Общие понятия о базировании Технологичность конструкции изделия. Основные сведения. Система ЕСТШ1 Требования системы. Приспособления для металлорежущих станков Общие сведения о приспособлениях. Основные понятия технологии сборки машин Классификация видов сборки. Механизация и автоматизация сборочных процессов. Технологическое оборудование сборочных цеховЦель и задачи. Техническое задание Основы технологии машиностроения. Разработка комплекта документов, регламентирующих выпуск выбранной модели Выбор стандартного оборудования, инструмента, приспособлений Схема уровней сборки. Комплектующие. Узлы. Нормирование сварочных работ. : Нормирование сварочных работ. Газовая сварка Конвейер. Роторная линия. Изготовление вала в условиях производства. Технология изготовления валов. Технология изготовления червячных валов. Технологические требования изготовления корпусных деталей. Технологические процессы изготовления поршней. Технология производства поршневых пальцев. Технология изготовления деталей рабочих органов и трансмиссий сельскохозяйственных машин Разработка технологических процессов сборки сельскохозяйственных орудий, агрегатов и машин

Эксплуатация технических средств природообустройства и защи-

Б1.В.06

ты в чрезвычайных ситуациях Особенности эксплуатации машин и оборудования при строительстве объектов природообустройства. Основные причины повреждения машин. Надежность машин и основные факторы ее определяющие; термины и определения. Основные свойства надежности машин, единичные и комплексные показатели надежности. Пути повышения надежности. Отказы машин и их причины. Изнашивание материалов деталей машин. Методы определения износа. Коррозия и старение деталей. Потеря упругости и т.д. Система технического обслуживания и ремонта машин. Основные ее положения. Система планово - предупредительных работ в РФ. Структура межремонтного цикла. Хранение машин. Транспортировка машин. Пуск в эксплуатацию, обкатка машин, гарантийные сроки и списание машин. Виды производительности. Нормы выработки машин. Планирование технического обслуживания и ремонта машин в эксплуатационных организациях. Формы ТО и Р машин. Расчет специализированных звеньев по ТО, их структура. Организационные формы работ в ремонтной мастерской. Объемы работ. Фонды времени работы. Номинальный и действительный фонды времени рабочего. Фонд време-Расчет себестоимости оборудования. ремонта. экономические показатели ремонтных предприятий. Организация капитального ремонта машин. Организационные формы работ в ремонтной мастерской. Объемы работ. Фонды времени работы. Номинальный и действительный фонды времени рабочего. Фонд времени оборудования. Технологическая планировка ремонтной мастерской. Виды постов технического обслуживания. Оборудование для постов технической диагностики и обслуживания машин. Понятие о производственном процессе. Подготовка машин к ремонту. Нормативнотехническая документация. Наружная очистка машины. Технологические мониторные машины. Средства для разборочных и сборочных работ. Краткие сведения о загрязнениях и способах очистки деталей, агрегатов и машин. Дефектация деталей. Комплектование составных частей. Покраска машин. Лакокрасочные материалы. Способы покраски. Сушка покрытий. Оборудование для покраски машин агрегатов и деталей. Контроль качества лакокрасочных покрытий. Приоритеты развития технического сервиса согласно принятой концепции. Основные направления развития машиностроения в сельском хозяйстве. Планирование загрузки ремонтно-обслуживающей базы (ПТС). Методика расчета объемов работ по ремонту и техническому обслуживанию машин и определение программы ремонтнообслуживающих баз. Маркетинг и дилерская система. Маркетинг в системе ТС. Маркетинг дилерских предприятий. Составление режима работы машин на текущий год (квартал). Определение числа ТО и Р на планируемый год или месяц. Методики их определения. Существующие планграфики ТО и Р машин. Их необходимость при планировании ТО и Р в АО ПМК. Выбор оптимальной организационной формы для проведения ТО и Р. Существующие организационные формы. Расчет годовой и квартальной трудоемкости по ТО и Р машин на планируемый год. Методика расчета построения графиков загрузки мастерской согласно имеющимся данным. Методика расчета передвижных средств агрегатов ТО и Р и топливозаправщиков согласно полученному заданию. Привязка типового объекта к местности. Подсчет объемов монтажных работ. Подбор монтажного крана. Составление схемы нефтехранилища с размещением основных объектов. . Корректирование периодичности ТО и Р подвижного состава. Знакомство с периодичностью ТО и Р. Определение трудоемкости за год и по кварталам. Расчет головой программы АТП: выбор организационной формы ТО и Р маБ1.В.07

Ремонт и утилизация технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуация. Общие положения по организации и технологии ремонта машин. Производственный процесс капитального ремонта машин. Организация дефектации и комплектования деталей и сборочных единиц машин. Организация сборки машин и их составных частей. Методы восстановления деталей машин. Применение полимерных материалов при ремонте машин. Утилизация деталей. Организация и технология ремонта агрегатов и сборочных единиц машин. Основы технического нормирования. Определение показателей экономической эффективности ремонта машин. Оценка качества ремонта. Разработка технологии восстановления деталей. Выбор рациональных способов восстановления и утилизации деталей. Выполнение ремонта типовых деталей машин различными методами. Расчет режимов выполнения технологических операций и определение технических норм времени. Техническое обслуживание и ремонт свинцовых стартерных аккумуляторных батарей. Способы повышения срока службы. Испытание и регулировка форсунок дизельных двигателей. Проверка технического состояния генераторов. Проверка технического состояния стартеров. Испытание подкачивающих насосов и фильтров. Дефектовка подшипников скольжения. Селективный подбор деталей по размерным группам в сопряжении гильза - поршень двигателя трактора ДТ-75.

Б1.В.08

Теория технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Основные понятия и термины: рабочий орган, среда воздействия, сопротивления среды, напряжения, деформации, возникающие при воздействии рабочего органа на среду. Общие вопросы теории и устройства машин: рабочие органы машин и их взаимодействие с грунтом: способы разрушения грунтов при их разработке. Общие вопросы теории и устройства машин: рабочие органы машин и их взаимодействие с грунтом: способы разрушения грунтов при их разработке. Расчет сил сопротивления резанию и копанию грунтов: расчет сил резания; зоны действия составляющих сил при блокированном резании простым ножом. Ходовое оборудование: общие сведения, требования к движителю, классификация, сравнительные характеристики ходового оборудования. Пневмоколесное оборудование: типы шин, устройство и требования к ним, к методике тягового расчета машин с пневмоколесным движителем. Привод машин: назначение, состав, классификация приводов и их сравнительная характеристика; силовое оборудование. Анализ кинематических схем рабочих движений машин и механизмов в различных производственных процессах природообустройства. Основные понятия и термины: рабочий орган, среда воздействия, сопротивления среды, напряжения, деформации, возникающие при воздействии рабочего органа на среду. Земляные работы и сооружения Общие вопросы теории и устройства технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Пневмоколесное оборудование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Привод технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Анализ кинематических схем рабочих движений машин и механизмов в различных производственных процессах природообустройства. Расчет сил сопротивления резанию и копанию грунтов Ходовое оборудование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях.

3

Б1.В.09	Проектирование технических средств природообустройства и за-	4
	щиты в чрезвычайных ситуациях Основные понятия и определе-	
	ния. Проектирование одноковшовых экскаваторов. Проектирование	
	экскаваторов непрерывного действия. Проектирование бульдозеров.	
	Проектирование автогрейдеров. Проектирование скреперов. Проекти-	
	рование стоечных рыхлителей. Проектирование машин для уплотне-	
	ния грунтов. Проектирование двухфрезерных и двухроторных канало-	
	копателей. Проектирование плужных каналокопателей. Проектирова-	
	ние кавальероразравнивателей. Проектирование ротационных канало-	
	очистителей. Проектирование дренажных машин. Проектирование	
	пассивных кусторезов. Проектирование ковшовых планировщиков.	
	Устойчивость и проходимость ТСПиЗЧС. Расчет гидравлических од-	
	ноковшовых экскаваторов. Расчет экскаватора непрерывного дей-	
	ствия. Расчет бульдозеров. Расчет автогрейдеров. Расчет скреперов.	
	Расчет стоечных рыхлителей. Расчёт пневмошинных катков. Расчет	
	двухфрезерного каналокопателя. Расчёт кавальероразравнивателя.	
	Расчет фрезерного каналоочистителя. Расчёт узкотраншейного дрено-	
	укладчика. Расчёт пассивного кустореза.	
Б1.В.10	Испытания технических средств природообустройства и защиты	3
-	в чрезвычайных ситуациях Назначение, характеристики, общие	
	устройства стендов для тяговых испытаний большегрузных автомоби-	
	лей и колесных тракторов. Устройство и работа нагрузочных систем	
	стендов для испытаний. Датчики, указатели сил и скоростей, дей-	
	ствующих на колесах испытуемых технических средств природообу-	
	стройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Работа на стендах.	
	Тарирование датчиков силы и окружной скорости. Опытное опреде-	
	ление силы тяги технических средств природообустройства и защиты	
	в чрезвычайных ситуациях. Буксование и затраты мощности на вра-	
	щение ведущих колес технических средств природообустройства и	
	защиты в чрезвычайных ситуациях. Тяговые характеристики испыту-	
	емых технических средств природообустройства и защиты в чрезвы-	
	чайных ситуациях. Технико-экономическое обоснование испытуемых	
	технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных	
	ситуациях. Назначение стенда КИ-8930. Характеристика и общее	
	устройство стенда КИ-8930. Устройство и работа нагрузочной систе-	
	мы стенда КИ-8930. Датчики и указатели сил и скорости, действую-	
	щих на колесах испытуемой машины. Работа на стенде КИ-8930. Та-	
	рирование датчиков силы и окружной скорости. Опытное определение	
	силы тяги. Опытное определение буксования и затрат мощности на	
F1 D 11	вращение ведущих колес трактора. Надёжность механических систем Технический прогресс и надеж-	2
Б1.В.11	надежность механических систем технический прогресс и надежность машин. Отказы транспортно-технологических машин и их эле-	2
	ментов. Оценочные показатели надежности техники. Показатели	
	надежности ремонтируемых (восстанавливаемых) деталей. Виды (за-	
	коны) распределения отказов. Расчет надежности сложных систем	
	Обеспечение надежности Т и ТТ и О при эксплуатации. Управление	
	1	i .

_		
Б1.В.12	Организация и планирование производства Предприятие - сложная	2
	производственная система. Организация производственного процесса.	
	Типы и методы организации производства. Организация технической	
	подготовки производства. Планирование как функция управления	
	производством. Стратегическое, долгосрочное и текущее планирова-	
	ние деятельности предприятия. Оперативно-календарное планирова-	
	ние производственно-хозяйственной деятельности. Инновационная	
	деятельность предприятия как основа его экономического роста. Ор-	
	ганизация производственных процессов. Организация поточного про-	
	изводства. Организация технического обслуживания производства.	
	Проектирование вспомогательных и обслуживающих производств.	
	Планирование производства и обеспечения ресурсами. Планирование	
	производительности труда, численности и заработной платы персона-	
	ла предприятия. Планирование затрат производства и результатов де-	
	ятельности организации. Организация технического контроля каче-	
	ства изделий.	
Б1.В.13	Эксплуатационные материалы Способы получения топлив из	4
	нефтяного сырья. Виды топлив. Физико-химические показатели и	
	эксплуатационные свойства бензинов, дизельного и газообразного	
	топлив для двигателей ТС. Их свойства, классификация, марки, обла-	
	сти применения. Моторные масла. Трансмиссионные масла. Смазоч-	
	ные материалы. Их свойства, классификация, марки, области приме-	
	нения Эксплуатационные материалы. Эксплуатационные свойства и	
	применение технических жидкостей. Комплексная оценка свойств	
	топлив для двигателей. Определение фракционного состава топлив.	
	Определение вязкости дизельного топлива. Определение плотности	
	дизельного топлива. Определение вязкости смазочного масла. Опре-	
	деление наличия воды в масле. Основные разновидности пластичных	
	смазок. Определение числа пенетрации пластичных смазок	

Б1.В.14 Общая теория и расчет базовых машин природообустройства Определение моментов приложенных к движителям трактора (автомобиля).Понятие сцепной массы. Определение нормальных реакций дороги на передние и задние оси тракторов (автомобилей). Особенности теоретического тягового расчёта трактора. : Порядок построения теоретической тяговой характеристики трактора Эксплуатационные свойства автомобиля. Уравнение силового и мощностного балансов. Динамический фактор автомобиля. Топливная экономичность и ее измерители. Поперечная статическая устойчивость тракторов и автомобилей на склонах по условиям сцепления и условиям опрокидывания. Расчет тягового диапазона трактора Расчет эксплуатационной массы трактора Расчет номинальных скоростей движения Расчет номинальной мощности двигателя Расчет внешней скоростной и регуляторной характеристики Расчет и построение теоретической тяговой характеристики трактора Порядок построения теоретической тяговой характеристики трактора Определение максимальной мощности автомобильного двигателя Построение тяговой характеристики автомобиля Определение времени и пути разгона автомобиля Экономическая характеристика автомобиля Назначение стенда КИ-8930. Характеристика и общее устройство стенда КИ-8930. Устройство и работа нагрузочной системы стенда КИ-8930. Датчики и указатели сил и скорости, действующих на колесах испытуемой машины. Работа на стенде КИ-8930. Тарирование датчиков силы и окружной скорости. Опытное определение силы тяги. Опытное определение буксования и затрат мощности на вращение ведущих колес трактора. Б1.В.15 Дорожные машины для природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Классификация автомобильных дорог, дорожно-строительные материалы, оборудование для перекачивания битума, машины для стабилизации грунта, машины для приготовления асфальто-бетонных смесей, смесительные агрегаты, машины для распределения и укладки бетона, машины для зимнего содержания дорог. Асфальтоукладчики, автобетоносмесители, снегоочистители, распределители технологических материалов, поливо-моечные машины. Асфальтоукладчики, автобетоносмесители, снегоочистители, распределители технологических материалов, поливо-моечные машины.

Г1 D 16	Таунинаамад пиагнаатима таунинаамиу арадатр прирадабуатрай	3
Б1.В.16	Техническая диагностика технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Схемы управления тех-	3
	ническим состоянием транспортных и технологических систем. Ос-	
	новные положения и задачи технической диагностики. Термины и	
	определения. Взаимосвязь диагностических и структурных парамет-	
	ров диагностирования. Цели и задачи диагностирования Место и виды	
	диагностирования машин. Показатели диагностирования. Классифи-	
	кация методов диагностирования. Диагностирование машин органо-	
	лептическими методами. Диагностирование машин инструменталь-	
	ными (объективные) методами. Классификация средств диагностиро-	
	вания. Характеристика технологии диагностирования. Организацион-	
	ные формы диагностирования машин. Структура и задачи звена ма-	
	стера-диагноста. Диагностирование системы подачи топлива. Провер-	
	ка работоспособности системы топливоподачи низкого давления. Ди-	
	агностирование системы подачи и очистки воздуха. Диагностирование	
	газораспределительного механизма. Диагностирование цилиндро-	
	поршневой группы. Диагностирование кривошипно-шатунного меха-	
	низма. Диагностирование смазочной системы. Диагностирование си-	
	стемы охлаждения. Диагностика двигателя на основе анализа картер-	
	ного масла. Диагностирование механизмов трансмиссии. Диагности-	
	рование ходовой системы. Диагностирование управления и тормозов.	
	Диагностические комплекты и автоматизированные средства диагно-	
	стирования. Системы электронного диагностирования современных	
	машин. Технические средства диагностирования машин, оборудован-	
	ных бортовой системой диагностирования. Подключение диагности-	
	ческих средств к диагностической колодке или адаптеру. Общие по-	
	ложения. Определение исходных данных для прогнозирования оста-	
	точного ресурса элементов машины. Определение среднего остаточ-	
	ного ресурса. Остаточный ресурс с заданной доверительной вероятно-	
	стью. Определение остаточного ресурса по номограмме. Система энер-	
	госнабжения автотракторных двигателей; методы и средства диагно-	
	стирования. Система зажигания (катушка зажигания, прерыватель-	
	распределитель, конденсаторы). Методы и средства диагностирова-	
	ния. Очистка и проверка искровых свечей зажигания (комплект моде-	
	ли Э 203). Система питания автотракторных двигателей (методы и средства диагностирования топливной аппаратуры). Методы и сред-	
	ства диагностирования и регулировки агрегатов гидросистем (стенд	
	КИ-1774). Измерение объемной доли оксида углерода (Со), углеводо-	
	родов (в пересчете на метан), диоксида углерода (Со ₂) в отработанных	
	газах автомобилей с бензиновым двигателем (газоанализатор ИН-	
	ФРАКАР М). Методы и средства подъема транспорта при диагности-	
	ровании. Проверка технического состояния бензиновых двигателей с	
	помощью автотестера модели К 484	
Б1.В.17	Динамика и прочность машин Общие сведения о динамических мо-	3
21.12.17	делях. Основные принципы разработки эквивалентных расчетных	3
	схем. Способы построения динамических моделей. Особенности фор-	
	мирования возмущающих нагрузок. Моделирование кинематики ра-	
	бочих органов. Динамические модели технологических машин. Каче-	
	ственный анализ динамических моделей. Расчеты на прочность и дол-	
	говечность при динамических нагрузках.	

Б1.В.18

Водохозяйственные объекты и гидротехнические сооружения Общие вопросы развития гидротехники, Фильтрация воды под гидротехническими сооружениями. Сооружения на мелиоративной сети. Сооружения водохранилищных гидроузлов. Плотины. Водопропускные сооружения водохранилищных гидроузлов. Бетонные и другие виды плотин. Водозаборные сооружения. Специальные гидротехнические сооружения речных гидроузлов. Механическое оборудование гидротехнических сооружений. Исследование фильтрации под флютбетом в грунтовом лотке. Исследование фильтрации через однородную грунтовую плотину с дренажем. Исследование фильтрации через грунтовую плотину с ядром. Исследование сопряжений откосов каналов с устоями сооружений. Ознакомление с работой сопрягающих, водопроводящих и водосбросных сооружений. Ознакомление с работой водозахватных шпор, карманов, порогов, струенаправляющей системы М.В. Потапова по защите бесплотинного водозабора от наносов. Ознакомление с работой водозаборного гидроузла с послойным делением потока и однокамерного отстойника с гидравлической промывкой. Ознакомление с работой водоподъемной плотины с вододействующим затвором.

Б1.В.19

Подъёмно-транспортные и погрузочные машины Назначение и роль ПТМ в решении задач производственного цикла. Классификация ГПМ. Конструкции и характеристики грузоподъемных машин. Особенности работы ГПМ в повторно-кратковременном режиме. Характеристика режимов работы. Относительная продолжительность включения. Грузозахватные приспособления. Универсальные и специальные. Крюки, грузовые скобы, клещевые захваты, ковши, бадьи, электромагниты, грейферы, спредеры, вакуумные захваты. Особенности расчета. Новые конструкции грузозахватных устройств: гибкий винтовой для цилиндрических деталей, вакуумный для укладки наклонных изделий, для захвата груза в стесненных условиях. Стальные проволочные канаты. Материалы и конструкции. Выбор каната по правилам ГТН. Полиспасты: назначение, схемы. Максимальное натяжение каната. Барабаны и блоки. Канатоемкость барабана. Расчет барабана на прочность. Остановы: назначение, область применения, конструкции, особенности расчета. Тормоза: классификация по назначению и конструктивному исполнению. Расчет тормозного момента. Колодочные тормоза: принцип действия, расчет. Ленточные тормоза: простой, дифференциальный, суммирующий. Особенности расчета. Силовое оборудование: электропривод, гидропривод, ручной привод. Механизмы подъема грузов. Схемы. Определение мощности установившегося движения. Динамические нагрузки при пуске и торможении. Проверка двигателя на нагрев. Механизмы передвижения кранов и тележек. Схемы. Области применения. Конструкции, материалы и расчет ходовых колес. Сопротивления перемещению. Сила сцепления и запас сцепления. Динамические нагрузки при пуске и торможении. Механизмы передвижения (изменения вылета) с канатной тягой. Особенности расчета. Механизмы изменения вылета. Схемы. Основные расчетные зависимости. Механизмы поворота. Схемы, область применения. Сопротивления вращению поворотной части. Мощность привода. Динамические нагрузки при пуске и торможении. Основные положения проектирования металлических конструкций грузоподъемных кранов. Классификация и конструкции транспортирующих машин. Производительность. Характеристики транспортируемых материалов. Транспортирующие машины с гибким тяговым органом. Конструктивные схемы. Ленточные конвейеры. Сопротивления в ленточном конвейере. Определение натяжений методом обхода по контуру. Динамические усилия при пуске. Цепные конвейеры. Конструктивные схемы. Области применения. Особенности расчета. Неравномерность движения тяговых цепей. Динамические нагрузки. Элеваторы. Конструктивные схемы. Области применения. Процессы загрузки и разгрузки. Особенности расчета. Транспортирующие машины без тягового органа. Классификация. Конструктивные схемы. Области применения. Особенности расчета винтовых конвейеров. Движение груза в инерционном конвейере. Дополнительное оборудование ПТМ. Кабины кранов. Контрольно-предохранительные устройства. Ограничители. Обслуживание ГПМ. Бункера и питатели. Сводообразование. Очистительные и предохранительные устройства. Обслуживание МНТ. Погрузочно-разгрузочные машины. Классификация. Области применения. Машины для перегрузки штучных грузов. Погрузочные машины для сыпучих материалов. Особенности расчета. Перспективы развития ПТМ. Общие тенденции. Инновационные решения: буферные устройства, способ захвата груза, транспортные средства на воздушной пленке (ТСВП). Основные типы ГПМ. Назначение, область применения. Основные характеристики: вылет, база, колея, высота подъема, скорости механизмов. Основы конструирования ПТМ. Общие

тенлениии Конструкция стальных канатов. Типы крюковых полвесок

Б1.В.20

Организация и технология работ по природообустройству Общие сведения об организации работ в водном хозяйстве. Грунты и их строительные функции. Виды земляных сооружений их конструктивные особенности. Производство работ землеройными и землеройнотранспортными машинами. Область применения, рабочие параметры землеройных и землеройно-транспортных машин. Способы разработки грунта, схемы движения машин. Производство земляных работ в зимнее время. Транспортировка, укладка и уплотнение грунта при устройстве качественных насыпей. Машины и оборудование, применяемые для транспортировки грунта, область их применения. Способы уплотнения грунта, факторы влияющие на эффективность уплотнения. Общие сведения, заготовка заполнителей. Приготовление и транспортировка бетонной смеси. Арматурные и опалубочные работы. Материал и классификация арматурных конструкций. Виды опалубки по конструкции и материалу. Особенности производства работ в зимнее время методы подводного бетонирования. Методы и способы производства работ при низких температурах. Методы подводного бетонирования. Производство монтажных работ. Сущность монтажных работ. Технологические основы и способы монтажа. Выбор монтажных средств. Организация и основные правила ведения монтажных работ. Комплексная механизация работ. Сущность комплексной механизации, ее показатели. Порядок подбора средств механизации. Организация работ поточным методом. Сущность поточного метода, основные понятия. Структура и параметры потока, виды циклограмм. Производство ремонтных работ при эксплуатации земляных сооружений. Природоохранные мероприятия при производстве мелиоративноработ. Технология ремонтных строительных работ протяженных сооружений природоохранных систем. Производство работ при освоении и эксплуатации земель на объектах природообустройства мелиоративного назначения. Технология удаления древесно-кустарниковой растительности. Уборка камней, разделка кочек. Технология строительства закрытой осушительной и оросительной бестраншейный Траншейный И способы строительства. Производство земляных работ по строительству каналов в выемке. Определение размеров сооружений строительной полосы. Строительные операции, объемы работ по ним. Рекомендуемые машины и механизмы. Подбор комплекта машин для строительства канала в выемке по минимальной стоимости выполнения работ. Составление технологической схемы, калькуляции затрат труда, линейного графика производства работ по каналу в выемке. Подбор средств монтажа, плит для облицовки канала. Производство работ по строительству линейно-протяженных сооружений, проходящих в полувыемке, полунасыпи, насыпи, строящихся методом сплошной подушки. Производство работ по строительству каналов в насыпи, строящихся методом раздельных дамб. Особенности строительства каналов в полувыемке и полунасыпи методом раздельных дамб. Подбор комплекта машин по приведенным удельным затратам. Изучение вопросов организации и производства работ при строительстве гидротехнических сооружений из монолитного бетона. Технология строительства и ремонта закрытой осушительной и оросительной сетей. Траншейный и бестраншейный способы строительства. Изучение технологии строительства и ремонта закрытых трубопроводов. Составление технологического расчета на строительство канала в выемке. Изучение технологических схем вырезки сечений каналов и траншей одноковшовыми экскаваторами с рабочим оборудованием «драглайн» и «обратная лопата». Изучение технологических схем производства земляных работ бульдозе-

пами. Изучение технопогических схем произволства земпяных пабот

Б1.В.21

Основы природообустройства и защиты окружающей среды Мелиорации избыточно-увлажнённых земель. Водный режим переувлажненных земель. Основные виды избыточно-увлажнённых земель. Общие сведения об осущительных мелиорациях. Типы водного питания и причины избыточного увлажнения земель. Осущительная система. Основные элементы осущительных систем. Регулирующая часть осущительной системы. Проводящая и оградительная части осушительной системы. Мелиорации земель несельскохозяйственного назначения. Категории земель несельскохозяйственного назначения. Особенности мелиораций земель поселений. Мелиорации земель промышленности, транспорта. Природоохранное обустройство территорий. Борьба с водной эрозий и оврагами. Типы почвенной эрозии и причины её возникновения. Комплекс мер по борьбе с эрозией почв. Борьба с наводнениями. Борьба с оползнями и селями. Определение элементов оросительной сети в увязке со способами и техникой полива. Определение расходов оросительной сети. Определение коэффициента полезного действия каналов оросительных систем. Гидравлический расчёт элементов открытой оросительной сети. Проектирование осущительной сети. Схемы осущения при различных методах осущения. Проектирование и расчёт регулирующей части осущительной системы. Разработка мероприятий по защите территории от затопления. Расчёт обвалования (в зависимости от назначения дамб и типа защищаемой территории). Определение высоты дамб при обваловании реки.

E1 D 22	Томине томиниоми мороническа наприлагна	3
Б1.В.22	Тактико-технические мероприятия при чрезвычайных ситуациях	3
	Введение. Государственное регулирование в области защиты населе-	
	ния и территорий в ЧС. Опасные факторы ЧС и их негативное воздей-	
	ствие на человека и среду его обитания. Оценка последствий и инже-	
	нерной защиты населения и территорий при ЧС техногенного, при-	
	родного, биолого-социального и военного характера. Основы прогно-	
	зирования и оценки устойчивости функционирования объектов эко-	
	номики и жизнеобеспечения. Организация и проведение аварийно-	
	спасательных и других неотложных работ в очагах поражения при ЧС.	
	Специальная обработка при заражении радиоактивными, отравляю-	
	щими, аварийно-химически опасными веществами и бактериальными	
	средствами. Организация защиты личного состава ПСС и НАСФ при	
	ведении АС и ДНР.Прогнозирование, анализ и оценка тенденции ко-	
	личества ЧС по статическим данным. Прогнозирование, анализ и	
	оценка химической обстановки при аварии на объектах, содержащих	
	аварийно-химически опасные вещества (АХОВ). Прогнозирование,	
	анализ и оценка радиационной обстановки при авариях на радиацион-	
	ноопасных объектах. Прогнозирование, анализ и оценка последствий	
	для населения и территорий при авариях на пожаровзрывоопасных	
	объектах. Прогнозирование, анализ и оценка последствий от природ-	
	ных ЧС. Прогнозирование и оценка пожарной опасности в лесу, рас-	
	чёт сил и средств для тушения лесных пожаров. Проектирование и	
	приспособление под противорадиационные укрытия существующих	
	зданий и сооружений. Прогнозирование и оценка пожарной и инже-	
	нерной обстановки в очагах массового поражения. Расчёт основных	
	показателей, характеризующих тактические возможности пожарно-	
	спасательных формирований. Изучение методики и получение навы-	
	ков оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и	
	внезапных заболеваниях.	
Б1.В.23	Компьютерные системы и сети Цели и задачи дисциплины. Общие	3
	положения сетевых информационных технологий. Топологии компь-	
	ютерных сетей. Многоуровневая организация компьютерных сетей.	
	Средства телекоммуникаций. Кабельные и беспроводные системы	
	связи. Общие положения сетевых информационных технологий. То-	
	пологии компьютерных сетей. Коммутация в сетях передачи данных.	
	Модель взаимодействия открытых систем OSI. Средства телекомму-	
	никаций. Модуляция и кодирование данных. Кабельные системы свя-	
	зи.	
Б1.В.24	Мелиоративные машины и комплексы Основные понятия и терми-	3
	ны: рабочий орган, среда воздействия, сопротивления среды, напря-	
	жения, деформации, возникающие при воздействии рабочего органа	
	на среду. Земляные работы и сооружения: назначение земляных ра-	
	бот, их классификация. Основные элементы земляных сооружений.	
	Общие вопросы теории и устройства машин: рабочие органы машин и	
	их взаимодействие с грунтом: способы разрушения грунтов при их	
	разработке; конструкция рабочих органов и требования к ним. Основ-	
	ные понятия и термины: рабочий орган, среда воздействия, сопротив-	
	ления среды, напряжения, деформации, возникающие при воздей-	
	ствии рабочего органа на среду. Земляные работы и сооружения. Об-	
	щие вопросы теории и устройства технических средств. Расчет сил	
	сопротивления резанию и копанию грунтов.	

Б1.В.25	Технологическое оборудование по техническому обслуживанию	3
.ט.נע. וע	и производству технических средств природообустройства и	5
	защиты в чрезвычайных ситуациях Классификация осмотрового и	
	подъемно-транспортного оборудования. Подъемно-транспортное	
	оборудование. Технологическое оборудование сборочных цехов.	
	Металлорежущие станки. Станки и приспособления для изготовле-	
	ния ДВС. Станки и приспособления для расточки тормозных бара-	
	банов. Станки и приспособления для клёпки фрикционных накладок.	
	Балансировочное оборудование. Стенды для сборки двигателей и	
	коробок переменных передач. Приспособления и инструмент для	
	сборочных работ. Прессы гидравлические. Расчет количества	
	станочного оборудования при выполнении работ. Расчет количества	
	подъемно-транспортных средств. Устройство и принцип действия	
	установки для замены охлаждающей жидкости д.в.с. автомобилей.	
	Технические характеристики. Устройство и принцип действия	
	установки для замены жидкости в автоматических коробках передач.	
	Изучение технических характеристик установки, устройство и	
	принцип работы. Требования к технике безопасности.	
Б1.В.26	Основы эффективного применения механизированных отрядов	3
	Технико-экономические показатели машин. Общие положения. Расчет	
	капитальных вложений. Расчет текущих эксплуатационных затрат.	
	Расчет годового экономического эффекта. Критерий эффективности	
	механизации работ. Себестоимость, как критерий сравнения различ-	
	ных вариантов выполнения механизированных работ. Области эффек-	
	тивного применения машин. Границы эффективного использования	
	комплектов машин. Области оптимального использования средств	
	механизации. Оптимальное использование сменного рабочего обору-	
	дования. Расчет технико-экономических показателей машин. Опреде-	
	ление области и границ эффективного применения машин. Определе-	
	ние области и границ эффективного применения машин.	
Б1.В.27	Защитно-отделочные материалы Пластическая деформация метал-	3
	лов. Формирование структуры металла при кристаллизации. Теория	
	сплавов. Железо и его сплавы. Классификация и маркировка углеро-	
	дистых сталей и чугунов. Основы теории термической обработки ста-	
	ли. Классификация видов термической обработки Технология терми-	
	ческой обработки стали. Основы химико-термической обработки ста-	
	ли. Конструкционные стали. Основы рационального легирования и	
	роль легирующих элементов. Классификация и маркировка легиро-	
	ванных сталей. Магнитные и немагнитные стали и сплавы. Цветные	
	металлы и их сплавы (медь и алюминий). Антифрикционные и неме-	
	таллические материалы. Общие сведения о защитных и отделочных	
	материалах. Лакокрасочные материалы. Фосфаты. Грунтовки. Герме-	
	тики. Шпаклевки. Практические занятия: Атомно-кристаллическое	
	строение конструкционных Материалов. Определение твердости кон-	
	струкционных материалов. Область применения конструкционных	
	материалов. Способы защиты металлов и сплавов от коррозии. Поли-	
	мерные материалы. Шумо-виброзащитные и отделочные материалы.	

Б1.В.ДВ.01.01

Машины и оборудование для пожаротушения Введение в курс. Определения и классификация ПМ и ПА. История развития пожарной техники. Пожарные автомобили, определение и классификация. Содержание пожарных автомобилей в пожарных частях. Пожарнотехническое оборудование и аварийно-спасательный инструмент. Боевая одежда пожарных, оборудование для выполнения первоочередных аварийно-спасательных работ. Пожарные насосы. Основные определения и классификация насосов. Объемные насосы. Струйные насосы. Пожарные центробежные насосы. Неисправности центробежных насосов и их обслуживание. Пожарные рукава и гидравлическое оборудование. Классификация пожарных рукавов. Рукавная арматура. Стволы пожарные. Приборы и аппараты для получения воздушномеханической пены. Огнетушители. Классификация огнетушителей и методы оценки их огнетушащей способности. Газовые огнетушители. Порошковые огнетушители. Огнетушители воздушнопенные. Огнетушители аэрозольные. Выбор, размещение и техническое обслуживание огнетушителей .Базовые транспортные средства. Шасси. Двигатели. Общие требования к ПА. Требования к ПА общего применения. Базовые транспортные средства и двигатели пожарных автомобилей. Трансмиссии и приводы управления ПА. Насосные установки. Требования к насосным установкам. Арматура водопенных коммуникаций пожарных автоцистерн. Водопенные коммуникации АЦ. Согласование режимов работы ДВС и ПН. Согласование режимов работы двигателя ПА и потребителей энергии. Компоновка пожарных автомобилей. Дополнительное электрооборудование. Пожарные насосы. Определение подачи и напора насоса. Мощность, потребляемая насосом. Оценка к.п.д. насоса. Пожарные насосы. Неисправности пожарных насосов и установок, методы их устранения. Техническое обслуживание насосных установок. Пожарные рукава и гидравлическое оборудование (ПНР). Технические характеристики ПНР. Рукавные линии. Расчет потерь напора. Геометрические параметры струи ручных пожарных стволов. Двигатели. Расчет параметров двигателя внутреннего сгорания. Трансмиссии. Расчет кинематических параметров трансмиссии: 1. Мощность двигателя. 2. Определение передаточных чисел. 3. Частота вращения валов. 4. Определение крутящих моментов. Насосные установки. Согласование режимов работы двигателя ПА и потребителей энергии. Пожарные автомобили целевого применения. Расчет порошковой установки. Пожарные насосы. Определение подачи и напора насоса. Мощность, потребляемая насосом. Оценка к.п.д. насоса.

Б1.В.ДВ.01.02

Современная пожарная техника Определения и классификация ПМ и ПА. История развития пожарной техники. Пожарные автомобили, определение и классификация. Содержание пожарных автомобилей в пожарных частях. Пожарно-техническое оборудование и аварийноспасательный инструмент. Боевая одежда пожарных, оборудование для выполнения первоочередных аварийно-спасательных работ. Пожарные насосы. Основные определения и классификация насосов. Объемные насосы. Струйные насосы. Пожарные центробежные насосы. Неисправности центробежных насосов и их обслуживание. Пожарные рукава и гидравлическое оборудование. Классификация пожарных рукавов. Рукавная арматура. Стволы пожарные. Приборы и аппараты для получения воздушно-механической пены. Огнетушители. Классификация огнетушителей и методы оценки их огнетушащей способности. Газовые огнетушители. Порошковые огнетушители. Огнетушители воздушнопенные. Огнетушители аэрозольные. Выбор, размещение и техническое обслуживание огнетушителей. Базовые транспортные средства. Шасси. Двигатели. Общие требования к ПА. Требования к ПА общего применения. Базовые транспортные средства и двигатели пожарных автомобилей. Трансмиссии и приводы управления ПА. Насосные установки. Требования к насосным установкам. Арматура водопенных коммуникаций пожарных автоцистерн. Водопенные коммуникации АЦ. Согласование режимов работы ДВС и ПН. Согласование режимов работы двигателя ПА и потребителей энергии. Компоновка пожарных автомобилей. Дополнительное электрооборудование. Пожарные насосы. Определение подачи и напора насоса. Мощность, потребляемая насосом. Оценка к.п.д. насоса. Пожарные насосы. Неисправности пожарных насосов и установок, методы их устранения. Техническое обслуживание насосных установок. Пожарные рукава и гидравлическое оборудование (ПНР). Технические характеристики ПНР. Рукавные линии. Расчет потерь напора. Геометрические ручных параметры струи пожарных лов. Двигатели. Расчет параметров двигателя внутреннего сгорания. Трансмиссии. Расчет кинематических параметров трансмиссии: 1. Мощность двигателя. 2. Определение передаточных чисел. 3. Частота вращения валов. 4.Определение крутящих моментов. Насосные установки. Согласование режимов работы двигателя ПА и потребителей энергии. Пожарные автомобили целевого применения. Расчет порошковой установки. Пожарные насосы. Определение подачи и напора насоса. Мощность, потребляемая насосом. Оценка к.п.д. насоса.

Б1.В.ДВ.02.01

Управление техносферной безопасностью Государственные органы управления техносферной безопасностью. Федеральные комиссии и советы, осуществляющие функции контроля и надзора в области техносферной безопасности. Функции нормативно-правового управления органов исполнительной власти. Система управления безопасностью труда. Объект и субъект управления безопасностью труда. Информация и информационные потоки в системе управления техносферной безопасностью. Организация и функционирование информационных потоков между субъектом и объектом управления в системе техносферной безопасности. Принципы и функции управления, планирование работ в системе управления техносферной безопасностью. Задачи, права и обязанности государственных органов в сфере техносферной безопасности. Оценка условий жизнедеятельности человека в техносфере по факторам вредности и опасности Система управления охраной труда в организации. Идентификация вредных и опасных факторов производственной среды и среды обитания. Специальная оценка условий труда Комплексная оценка состояние техносферной безопасности. Прогнозирование и оценка химической обстановки в чрезвычайных ситуациях (Решение ситуационных задач) Оценка экономического ущерба от аварии на опасном производственном объекте.

Б1.В.ДВ.02.02

Надзор м контроль в сфере безопасности Чрезвычайные ситуации. Негативные факторы воздействия источников ЧС на человека и среду обитания. Государственное регулирование в области защиты населения и территории в ЧС. Основы гражданской защиты населения и территории в ЧС. Классификация зданий и сооружений. Объемнопланировочные конструктивные решения зданий. Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности; требования к устойчивости зданий и сооружений в чрезвычайных ситуациях; конструктивные особенности промышленных зданий, объектов с массовым пребыванием людей. Несущие и ограждающие строительные конструкции: фундамент, стены. Перекрытия, крыши; типы и конструкции лестниц. Строительная механика. Основные понятия. Образование плоских систем. Геометрическая неизменяемость. Количественный и качественный анализ сооружений. Основные теоремы строительной механики и определение перемещений. Действительная и возможная работа внешних и внутренних сил. Теорема Клапейрона. Теорема Бетти. Теорема Максвелла. Расчет статически неопределимых систем методом сил. Степень статической неопределимости. Метод сил, основная идея метода. Основная система метода сил. Канонические уравнения метода сил, их геометрический смысл. Определение коэффициентов при неизвестных и свободных членов канонических уравнений метода сил, их проверки. Построение расчетных эпюр изгибающих моментов, поперечных и продольных сил. Статическая и деформационная проверки. Расчет статически неопределимых систем методом перемещений. Сущность метода перемещений. Основные неизвестные, основная система метода. Канонические уравнения метода перемещений. Способы определения коэффициентов при неизвестных и свободных членов канонических уравнений метода перемещений, их проверки. Статическая и кинематическая проверки. Идентификация источников ЧС. Факторы воздействия ЧС на человека, здания и сооружения. Защита от ЧС природного характера. Способы защиты от террористической опасности. Знакомство с архитектурностроительными чертежами зданий и сооружений. Конструктивные элементы зданий и сооружений. Теплотехнический расчёт ограждающих конструкций. Расчет статически неопределимой рамы методом сил. Определение степени статической неопределимости, выбор основной системы. Построение единичных и грузовых эпюр. Определение коэффициентов при неизвестных и свободных членов канонических уравнений. Решение канонических уравнений. Расчет статически неопределимой рамы методом сил (продолжение). Построение расчетных эпюр изгибающих моментов, поперечных и продольных сил. Проверка расчета рамы. Способы определения перемещений в статически неопределимых системах. Расчет статически неопределимой рамы методом перемещений. Выбор основной системы метода перемещений, определение числа неизвестных. Построение грузовой и единичных эпюр с использованием таблиц. Расчет статически неопределимой рамы методом перемещений (продолжение). Определение коэффициентов при неизвестных и свободных членов канонических уравнений метода перемещений, их проверки. Построение расчетных эпюр и их проверки. Расчет массивной подпорной стены на прочность и устойчивость. Расчет уголковой подпорной стены на прочность и устойчивость.

Б1.В.ДВ.03.01

Грунтоведение и строительные материалы Понятие о грунтах и их классификация Задачи дисциплины «Грунтоведение и строительные материалы». Значение грунта в инженерной деятельности человека. Виды грунтовых отложений. Составные элементы грунтов и их влияние на строительные свойства грунтов. Классификация грунтов по ГОСТ 25100-95. Строение дисперсных грунтов и их свойства. (Лекция в виде дискуссии) Физические и физико-химические свойства грунтов. Структурные связи и строение грунтов; физические свойства грунтов и их показатели (характеристики). Структура и текстура грунзакономерности механики грунтов. механические свойства грунтов. Сжимаемость грунтов. Закон уплотнения. Прочность грунта. Закон Кулона для связных и несвязных грунтов. Вода в грунтах. Водопроницаемость грунтов. Напряжения в грунтовом массиве. Фазы напряженного состояния грунта при возрастании нагрузок. Напряжения от собственного веса грунта. Механика разрушения мерзлых и талых грунтов. Процессы взаимодействия рабочих органов строительных машин с талым грунтом. Физикохимические свойства мерзлых грунтов. Основные направления научно-технического прогресса и эколого-экономические аспекты применения строительных материалов. Краткий исторический очерк развития науки о строительных материалах. Классификация и основные свойства строительных материалов. Пути повышения эффективности и качества строительных материалов и конструкций. Комплексное использование местного сырья и промышленных отходов в строительстве. Структурообразование композиционных и строительных материалов. Классификация и основные свойства минеральных и органических вяжущих. Природные и искусственные каменные материалы. Органические компоненты. Принципы выбора строительных материалов и обеспечения энерго- и ресурсосбережения. Растворы и бетоны на минеральных вяжущих .Классификация строительных растворов. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Технология строительных растворов. Определение и классификация бетонов. Основные свойства бетонных смесей. Основы технологии бетона. Строительно-технические свойства бетона и области применения разновидностей бетона. Металлические материалы и изделия. Общие сведения о металлах и сплавах, классификация, механические свойства. Способы термической и химикотермической обработки стали. Классификация и маркировка чугуна и стали. Цветные металлы и сплавы на основе цветных металлов. Стальная арматура для железобетона. Сварка металлов. Коррозия металлов и меры защиты от нее.

Практические занятия Природа грунтов и естественные исторические условия их формирования. Направленное влияние человека на изменение свойств, грунтов Твердые минеральные частицы. Минеральный состав частиц. Взаимодействие твердых минеральных частиц с водой. Свойства различных видов воды. Газообразная составляющая грунтов. Физические свойства грунтов и их основные показатели. (Решение ситуационных задач.) Определение плотности грунта в природном и сухом состоянии, плотности частиц, влажности, степени влажности, пористости, коэффициента пористости, гранулометрического состава. Основные закономерности механики грунтов. (Кейс-метод) Определение.: водопроницаемости грунтов, начального градиент фильтрации. Закон ламинарной фильтрации. Гидродинамические воздействия на грунт. Сжимаемость грунтов. Физическая сущность сжимаемости грунтов. Упругие и остаточные деформации. Компрессионные испытания грунтов. Зависимость коэффициента пористости и влажности от давлений при сжатии без возможности бокового расширения. Опреде-

пение напряжения в грунте (Решение ситуационных залач) Расчет

Б1.В.ДВ.03.02

Механика грунтов Введение. Задачи дисциплины «Механика грунтов» и её значение. Основные понятия и определения. Понятие о грунтах и их роль в инженерной деятельности человека. Природа образования грунтов. Виды грунтовых отложений. Основы инженерного грунтоведения. Составные элементы грунта и их влияние на прочностные свойства грунтов. Твёрдые минеральные частицы. Вода в грунтах, её виды и свойства. Газы и воздух в грунтах. Структурные связи и строение. Основные свойства грунтов и их классификационные показатели. Физические, физико- химические и механические свойства грунтов. Лабораторные и полевые методы определения характеристик грунтов. Основы механики грунтов. Основные закономерности механики грунтов. Сжимаемость. Закон уплотнения. Прочность грунтов. Закон Кулона для связных и несвязных грунтов. Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации. Напряжения в грунтовом массиве. Основы напряжённого состояния грунта. Расчётные модели грунтовых оснований. Напряжение в грунте от сосредоточенной силы и группы сил. Напряжения в грунте от полосовой, треугольной и трапецеидальной нагрузки. Напряжение в грунте от равномерно-распределённой по площади нагрузки. Определение напряжений в грунте методом угловых точек. Напряжение от собственного веса грунта. Контактные напряжения (напряжения по подошве фундамента). Деформация грунта под нагрузкой. Расчёт оснований сооружений. Оценка природных грунтов и улучшение их свойств. Виды деформации грунтов. Причины возникновения неравномерных осадок. Определение осадок сооружений (методы послойного суммирования и эквивалентного слоя). Несущая способность и устойчивость оснований. Начальное критическое давление на грунт. Расчётное сопротивление грунта основания. Предельное сопротивление грунта. Несущая способность грунта. Давление грунта на ограждающую поверхность. Активное и пассивное давление грунта и их определение. Анализ устойчивости сооружений (три вида сдвига). Устойчивость откосов. Методы борьбы с оползнями Нормативные документы (СНиП, ГОСТ, СП) при инженерных изысканиях и проектировании. Условные обозначения «Механики грунтов» Определение физических показателей несвязных грунтов. Определение механических характеристик грунтов. Определение напряжений в грунте от сосредоточенных сил и полосовой нагрузки Определение напряжений в грунте от площадной нагрузки. Определение контактного напряжения (под подошвой фундамента). Определение расчётного сопротивления грунта. Определение активного давления на подпорную стенку. Определение пассивного давления на подпорную стенку Закрепление лекционного материала по природообразованию грунтов. Изучение нормативных документов по инженерным изысканиям для строительства (СНиП II-02-96 и др.). Подготовка к практическим занятиям. Изучение методов определения физико-механических свойств грунтов в натурных условиях (на объектах строительства). Подготовка к практическим занятиям по определению физических и механических свойств грунтов. Закрепление теоретического материала по изучению распределения напряжений в грунтах от внешней нагрузки и от собственного веса при разнообразных геологических и гидрогеологических условиях. Подготовка к практическим занятиям. Изучение распределения напряжений в грунте основания под дамбами, грунтовыми плотинами. Рассмотрение вопроса расчёта осадки оснований сооружений методом послойного суммирования. Анализ устойчивости сооружения (три вида сдвига). Основные виды нарушения устойчивости откосов. Методы

борьбы с оползнями. Подготовка к практическим занятиям.

Б1.В.ДВ.04.01	Элективная дисциплина по физической культуре и спорту. Лег-	3
	кая атлетика Физическая культура в профессиональной подготовке	
	студентов и социокультурное развитие личности студента; занятия по	
	адаптивной физической культуре; социально - биологические основы	
	адаптации организма человека к физической и умственной деятельно-	
	сти, факторам среды обитания; образ жизни и его отражение в про-	
	фессиональной деятельности; психофизические основы учебного тру-	
	да и интеллектуальной деятельности, средства физической культуры в	
	регулировании работоспособности; общая физическая и спортивная	
	подготовка студентов в образовательном процессе; методические ос-	
	новы самостоятельных занятий физическими упражнениями и само-	
	контроль в процессе занятий; профессионально - прикладная физиче-	
	ская подготовка будущих специалистов; физическая культура в про-	
	фессиональной деятельности специалиста. учебно - тренировочные	
	занятия по легкой атлетике, для заочной формы обучения; учебно -	
	тренировочные занятия по специализации (выбранному виду спорта)	
	для заочной формы обучения.	
Б1.В.ДВ.04.02	Элективная дисциплина по физической культуре и спорту. Спор-	3
	тивные игры Физическая культура в профессиональной подготовке	
	студентов и социокультурное развитие личности студента; занятия по	
	адаптивной физической культуре; социально - биологические основы	
	адаптации организма человека к физической и умственной деятельно-	
	сти, факторам среды обитания; образ жизни и его отражение в про-	
	фессиональной деятельности; психофизические основы учебного тру-	
	да и интеллектуальной деятельности, средства физической культуры в	
	регулировании работоспособности; общая физическая и спортивная	
	подготовка студентов в образовательном процессе; методические ос-	
	новы самостоятельных занятий физическими упражнениями и само-	
	контроль в процессе занятий; профессионально - прикладная физиче-	
	ская подготовка будущих специалистов; физическая культура в про-	
	фессиональной деятельности специалиста. учебно - тренировочные	
	занятия по легкой атлетике, для заочной формы обучения; учебно -	
	тренировочные занятия по специализации (выбранному виду спорта)	
Г1 В ПВ 04 02	для заочной формы обучения.	2
Б1.В.ДВ.04.03	Элективная дисциплина по физической культуре и спорту. Спор-	3
	тивные игры Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента; занятия по	
	адаптивной физической культуре; социально - биологические основы	
	адаптивной физической культуре, социально - опологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельно-	
	сти, факторам среды обитания; образ жизни и его отражение в про-	
	фессиональной деятельности; психофизические основы учебного тру-	
	да и интеллектуальной деятельности, средства физической культуры в	
	регулировании работоспособности; общая физическая и спортивная	
	подготовка студентов в образовательном процессе; методические ос-	
	новы самостоятельных занятий физическими упражнениями и само-	
	контроль в процессе занятий; профессионально - прикладная физиче-	
	ская подготовка будущих специалистов; физическая культура в про-	
	фессиональной деятельности специалиста. учебно - тренировочные	
	занятия по легкой атлетике, для заочной формы обучения; учебно -	
	тренировочные занятия по специализации (выбранному виду спорта)	
	для заочной формы обучения.	
<u> </u>	1 1 ✓	

Б1.В.ДВ.04.04 Элективная дисциплина по физической культуре и спорту. Гимнастика Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента; занятия по адаптивной физической культуре; социально - биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания; образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности; психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности, средства физической культуры в регулировании работоспособности; общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе; методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий; профессионально - прикладная физическая подготовка будущих специалистов; физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. учебно - тренировочные занятия по легкой атлетике, для заочной формы обучения; учебно тренировочные занятия по специализации (выбранному виду спорта) для заочной формы обучения. Б1.В.ДВ.04.05 Элективная дисциплина по физической культуре. Шахматы (специальная медицинская группа) Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента; занятия по адаптивной физической культуре; социально биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания; образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности; психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности, средства физической культуры в регулировании работоспособности; общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе; методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий; профессионально прикладная физическая подготовка будущих специалистов; физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. учебно - тренировочные занятия по легкой атлетике, для заочной формы обучения; учебно - тренировочные занятия по специализации (выбранному виду спорта) для заочной формы обучения. Б1.В.ДВ.04.06 Элективная дисциплина по физической культуре и спорту. Дартц (специальная медицинская группа) Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента; занятия по адаптивной физической культуре; социально - биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания; образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности; психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности, средства физической культуры в регулировании работоспособности; общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе; методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий; профессионально прикладная физическая подготовка будущих специалистов; физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. учебно - тренировочные занятия по легкой атлетике, для заочной формы обучения; учебно - тренировочные занятия по специализации (выбранному виду спорта) для заочной формы обучения.

Е1 В ПВ 04 07		2
Б1.В.ДВ.04.07	Элективная дисциплина по физической культуре и спорту. Адап-	3
	тивная физическая культура Физическая культура в профессио-	
	нальной подготовке студентов и социокультурное развитие личности	
	студента; занятия по адаптивной физической культуре; социально -	
	биологические основы адаптации организма человека к физической и	
	умственной деятельности, факторам среды обитания; образ жизни и	
	его отражение в профессиональной деятельности; психофизические	
	основы учебного труда и интеллектуальной деятельности, средства	
	физической культуры в регулировании работоспособности; общая фи-	
	зическая и спортивная подготовка студентов в образовательном про-	
	цессе; методические основы самостоятельных занятий физическими	
	упражнениями и самоконтроль в процессе занятий; профессионально -	
	прикладная физическая подготовка будущих специалистов; физиче-	
	ская культура в профессиональной деятельности специалиста. учебно	
	- тренировочные занятия по легкой атлетике, для заочной формы обу-	
	чения; учебно - тренировочные занятия по специализации (выбранно-	
	му виду спорта) для заочной формы обучения.	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика Вводный инструктаж по ТБ.	6
	Выдача задания. Инструктаж на рабочем месте. Ознакомление сту-	
	дентов с реальными образцами технических средств природообу-	
	стройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Знакомство с услови-	
	ями и возможностями применения различных видов техники в при-	
	вязке к условиям места проведения работ. Рассмотреть применяемость	
	той или иной техники в зависимости от технологии производства ра-	
	бот.	
Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (производственно-	6
	технологическая) практика Инструктаж по ТБ. проектирование	
	технологических процессов и операций механической обработки про-	
	стых деталей машин и механизмов. Методы проектирования техноло-	
	гических процессов. Точность обработки деталей. Качество поверхно-	
	сти деталей машин. Заготовки деталей машин. Припуски на механи-	
	ческую обработку. Обработка деталей машин на металлорежущих	
	станках: обработка на токарных станках, обработка на вертикальных и	
	радиально-сверлильных станках обработка на фрезерных станках об-	
	работка на протяжных станках обработка на шлифовальных и хонин-	
	говальных станках отделочная обработка абразивным инструментом:	
	тонкое шлифование, хонингование, супер финиширование, полирова-	
	ние. Инструменты и оборудование, применяемые при выполнение ра-	
	бот. Изучение технических документов и технологической докумен-	

Б2.О.03(У)	Учебная практика - научно-исследовательская практика (по по-	6
, ,	лучению первичных профессиональных умений и навыков науч-	
	но-исследовательской работы) Вводный инструктаж по ТБ. Выдача	
	задания. Инструктаж на рабочем месте. Составление плана контроля	
	показателей надежности наземных транспортно-технологических	
	средств и их технологического оборудования. Самостоятельный вы-	
	бор расчетно-экспериментальных методов для определения показате-	
	лей надёжности наземных транспортно-технологических средств и их	
	технологического оборудования при эксплуатации. Ускоренные ис-	
	пытания на надежность наземных транспортно-технологических	
	средств и их технологического оборудования при эксплуатации. Сбор	
	информации по показателям надёжности (время безотказной работы,	
	продолжительность восстановления отказа). Обработка информации	
	показателей надежности наземных транспортно-технологических	
	средств и их технологического оборудования при эксплуатации. Раз-	
	работка рекомендаций к техническому обслуживанию и ремонту	
	наземных транспортно-технологических средств и их технологическо-	
	го оборудования.	
Б2.О.04(П)	Производственная практика- научно-исследовательская работа	11
Б2.О.04(П)	Содержание производственной практики - научно-исследовательская	11
Б2.О.04(П)	Содержание производственной практики - научно-исследовательская работа (НИР) определяется программой практики и заданием, изу-	11
Б2.О.04(П)	Содержание производственной практики - научно-исследовательская работа (НИР) определяется программой практики и заданием, изучить современные направления теоретических и прикладных научных	11
Б2.О.04(П)	Содержание производственной практики - научно-исследовательская работа (НИР) определяется программой практики и заданием, изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки; ознакомиться с су-	11
Б2.О.04(П)	Содержание производственной практики - научно-исследовательская работа (НИР) определяется программой практики и заданием, изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки; ознакомиться с существующими результатами научно-исследовательской работы в со-	11
Б2.О.04(П)	Содержание производственной практики - научно-исследовательская работа (НИР) определяется программой практики и заданием, изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки; ознакомиться с существующими результатами научно-исследовательской работы в соответствующей области науки; изучить основные общенаучные тер-	11
Б2.О.04(П)	Содержание производственной практики - научно-исследовательская работа (НИР) определяется программой практики и заданием, изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки; ознакомиться с существующими результатами научно-исследовательской работы в со-	11
Б2.О.04(П)	Содержание производственной практики - научно-исследовательская работа (НИР) определяется программой практики и заданием, изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки; ознакомиться с существующими результатами научно-исследовательской работы в соответствующей области науки; изучить основные общенаучные термины и понятия, относящиеся к научным исследованиям, нормативным документам в соответствующей области науки; изучить теорети-	11
Б2.О.04(П)	Содержание производственной практики - научно-исследовательская работа (НИР) определяется программой практики и заданием, изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки; ознакомиться с существующими результатами научно-исследовательской работы в соответствующей области науки; изучить основные общенаучные термины и понятия, относящиеся к научным исследованиям, нормативным документам в соответствующей области науки; изучить теоретические источники в соответствии с темой научных исследований;	11
Б2.О.04(П)	Содержание производственной практики - научно-исследовательская работа (НИР) определяется программой практики и заданием, изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки; ознакомиться с существующими результатами научно-исследовательской работы в соответствующей области науки; изучить основные общенаучные термины и понятия, относящиеся к научным исследованиям, нормативным документам в соответствующей области науки; изучить теоретические источники в соответствии с темой научных исследований; формулировать актуальности и практической значимости научной за-	11
Б2.О.04(П)	Содержание производственной практики - научно-исследовательская работа (НИР) определяется программой практики и заданием, изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки; ознакомиться с существующими результатами научно-исследовательской работы в соответствующей области науки; изучить основные общенаучные термины и понятия, относящиеся к научным исследованиям, нормативным документам в соответствующей области науки; изучить теоретические источники в соответствии с темой научных исследований;	11
Б2.O.04(Π)	Содержание производственной практики - научно-исследовательская работа (НИР) определяется программой практики и заданием, изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки; ознакомиться с существующими результатами научно-исследовательской работы в соответствующей области науки; изучить основные общенаучные термины и понятия, относящиеся к научным исследованиям, нормативным документам в соответствующей области науки; изучить теоретические источники в соответствии с темой научных исследований; формулировать актуальности и практической значимости научной задачи, обоснование целесообразности её решения; проводить анализ состояния и степени изученности проблемы; ознакомиться с органи-	11
Б2.О.04(П)	Содержание производственной практики - научно-исследовательская работа (НИР) определяется программой практики и заданием, изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки; ознакомиться с существующими результатами научно-исследовательской работы в соответствующей области науки; изучить основные общенаучные термины и понятия, относящиеся к научным исследованиям, нормативным документам в соответствующей области науки; изучить теоретические источники в соответствии с темой научных исследований; формулировать актуальности и практической значимости научной задачи, обоснование целесообразности её решения; проводить анализ состояния и степени изученности проблемы; ознакомиться с организацией труда, вопросами эстетики производства и экономической по-	11
Б2.О.04(П)	Содержание производственной практики - научно-исследовательская работа (НИР) определяется программой практики и заданием, изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки; ознакомиться с существующими результатами научно-исследовательской работы в соответствующей области науки; изучить основные общенаучные термины и понятия, относящиеся к научным исследованиям, нормативным документам в соответствующей области науки; изучить теоретические источники в соответствии с темой научных исследований; формулировать актуальности и практической значимости научной задачи, обоснование целесообразности её решения; проводить анализ состояния и степени изученности проблемы; ознакомиться с организацией труда, вопросами эстетики производства и экономической политики; выполнять библиографический и (при необходимости) па-	11
Б2.О.04(П)	Содержание производственной практики - научно-исследовательская работа (НИР) определяется программой практики и заданием, изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки; ознакомиться с существующими результатами научно-исследовательской работы в соответствующей области науки; изучить основные общенаучные термины и понятия, относящиеся к научным исследованиям, нормативным документам в соответствующей области науки; изучить теоретические источники в соответствии с темой научных исследований; формулировать актуальности и практической значимости научной задачи, обоснование целесообразности её решения; проводить анализ состояния и степени изученности проблемы; ознакомиться с организацией труда, вопросами эстетики производства и экономической политики; выполнять библиографический и (при необходимости) патентный поиск источников по проблеме. В процессе прохождения	11
Б2.О.04(П)	Содержание производственной практики - научно-исследовательская работа (НИР) определяется программой практики и заданием, изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки; ознакомиться с существующими результатами научно-исследовательской работы в соответствующей области науки; изучить основные общенаучные термины и понятия, относящиеся к научным исследованиям, нормативным документам в соответствующей области науки; изучить теоретические источники в соответствии с темой научных исследований; формулировать актуальности и практической значимости научной задачи, обоснование целесообразности её решения; проводить анализ состояния и степени изученности проблемы; ознакомиться с организацией труда, вопросами эстетики производства и экономической политики; выполнять библиографический и (при необходимости) па-	11

Б2.В.01(П) Производственная технологическая (производственнотехнологическая) практика на предприятиях отрасли Техническая и технологическая документация по основам технологии машиностроения технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Технология и организация работ наземных транспортно-технологических средств. Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Основные приёмы обеспечения работоспособности технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Одноковшовые Экскаваторы, Экскаваторы Непрерывного Действия, Бульдозеры, Грейдеры. Автогрейдеры, Скреперы, Машины Для Рыхления Мёрзлых И Прочих Грунтов, Машины Для Уплотнения Грунтов. Машины Для Приготовления Бетонной Смеси И Строительных Растворов, Машины Для Прокладки Открытых Каналов, Кавальероразравневатели, Машины По Уходу За Каналами, Машины Для Строительства И Эксплуатации Закрытого Горизонтального Дренажа, Машины Для Подготовки Земель К Освоению И Культуртехнических Работ, Дождевальная И Поливная Техника

Б2.В.02(Пд)

Производственная преддипломная практика Содержание преддипломной практики определяется программой практики и заданием на дипломное проектирование. На предприятии, где студент проходит практику, нужно определить те участки производства, которые отличаются наиболее прогрессивными технологическими процессами или новейшим технологическим оборудованием, ознакомиться со схемой управления предприятием; уточнить структуру производственных подразделений; выяснить номенклатуру обслуживаемой техники, общую схему и особенности технологического цикла; изучить применяемые формы и методы производственных процессов, организационные и технологические особенности обслуживания и ремонта машин. их агрегатов, узлов и восстановления деталей; ознакомиться с применяемым стандартным и нестандартным технологическим оборудованием, обращая особое внимание на уникальное оборудование, применяемое только на данном предприятии; выяснить действующие на предприятии организационно- технические мероприятия в деле повышения уровня механизации и автоматизации различных производственных процессов; ознакомиться с организацией труда, вопросами эстетики производства и экономической политики; выяснить вопросы организации материально-технического снабжения предприятия в целом и отдельных рабочих мест; изучить осуществляемые на предприятии мероприятия по охране труда и решению экономических задач.В процессе прохождения практики необходимо выяснить планы возможной реконструкции, модернизации или переоснащения новым технологическим оборудованием, с тем, чтобы в дипломном проекте учесть планируемые мероприятия и своими разработками способствовать выполнению поставленных задач. Одной из важных задач подготовки инженера является приобретение им глубоких знаний по экономике обслуживающих транспортных предприятий, навыков в расчётах их рентабельности и конкурентоспособности. В связи с этим студент должен ознакомиться с отчётами предприятий за последние два-три года для получения представления о форме подобных документов, расчётах фактической неиспользованных ресурсов производства, касающихся производственных цехов. В соответствии с темой дипломного проекта каждый студент получает индивидуальное задание, например, по сбору определённых данных, анализу практического опыта, конструктивным особенностям технологического оборудования, технологического процесса восстановления деталей, определению не использованных резервов производства, проведению отдель-

ных наблюдений.

ФТД.01	Патентные исследования технических средств природообустрой-	2
	ства и защиты в чрезвычайных ситуациях Понятие об объектах	
	интеллектуальной собственности и продукции интеллектуального	
	труда. Законодательство РФ в области авторского права. Патентное	
	законодательство РФ. Права изобретателей. Охрана изобретений.	
	Мировые региональные патентные системы. Международные кон-	
	венции по вопросам защиты интеллектуальной собственности. Па-	
	тенты, изобретения, полезные модели, товарные знаки, промышлен-	
	ные образцы, их оформление и правовая охрана. Регулирование от-	
	ношений в области сотрудничества при использовании объектов ин-	
	теллектуальной собственности. Лицензионная деятельность на	
	уровне межгосударственных отношений. Социологические аспекты	
	интеллектуальной собственности.	
ФТД.02	Защита интеллектуальной собственности Понятие об объектах интеллектуальной собственности и продукции интеллектуального труда. Законодательство РФ в области авторского права. Патентное законодательство РФ. Права изобретателей. Охрана изобретений. Мировые региональные патентные системы. Международные конвенции по вопросам защиты интеллектуальной собственности. Патенты, изобретения, полезные модели, товарные знаки, промышленные образцы, их оформление и правовая охрана.	2
	Регулирование отношений в области сотрудничества при использовании объектов интеллектуальной собственности. Лицензионная деятельность на уровне межгосударственных отношений. Социологические аспекты интеллектуальной собственности. Законодательство РФ в области авторского права. Патентное законодательство РФ. Международное законодательство по авторскому праву. Оформление изобретения и патента. Оформление иных объектов интеллектуальной собственности и их правовая охрана.	

5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам должны содержать контрольно-измерительные материалы для оценки результатов обучения по соответствующему элементу ОПОП ВО.

В соответствии с требованием ФГОС результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должны быть соотнесены с индикаторами достижения компетенций, установленными в ОПОП ВО. При разработке ФОС дисциплины (модуля, практики) для каждого индикатора достижения компетенции рекомендуется выделить ключевые знания и навыки, ориентированной на выполнение трудовой(ых) функции(й), установленной(ых) соответствующими профессиональными стандартами.

Для курсовых проектов (работ) должны быть разработаны контрольноизмерительные материалы, входящие в состав фондов оценочных средств для соответствующих дисциплин (модулей). Темы курсовых проектов (работ) должны быть ориентированы на формирование у обучающегося ключевых знаний и навыков соответствующих профессиональных компетенций.

Для обеспечения независимой оценки качества образовательного процесса фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по профильным дисциплинам (модулям) и практикам рекомендуется согласовать с ведущими работодателями.

5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации

В программе ГИА рекомендуется устанавливать:

- требования к тематике, виду, составу и содержанию ВКР,
- контрольно-измерительные материалы и методику проведения государственного экзамена (при наличии);
- контрольно-измерительные материалы и требования к процедуре проведения защиты ВКР.

Методика оценки уровня освоения компетенций должна быть ориентирована на установление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Для обеспечения независимой оценки качества подготовки выпускников по ОПОП ВО рекомендуется согласовать программу ГИА с ведущими работодателями.

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯ-ТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВА-ТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Требования к условиям реализации программы специалитета

- 6.1. Требования к условиям реализации программы специалитета включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы специалитета, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.
 - 6.2. Общесистемные требования к реализации программы специалитета.
- 6.2.1. Организация должна располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы специалитета по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

6.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Организации, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы специалитета с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации должна дополнительно обеспечивать:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет"

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации

6.2.3. При реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме При реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме.

- 6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета.
- 6.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.
- 6.3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).
- 6.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.
- 6.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).
- 6.3.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.
- 6.4. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета
- 6.4.1. Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы специалитета на иных условиях.
- 6.4.2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).
- 6.4.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

- 6.4.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).
- 6.4.5. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).
- 6.5. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета.
- 6.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования программ специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.
- 6.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.
- 6.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Организация принимает участие на добровольной основе.
- 6.6.2. В целях совершенствования программы специалитета Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе специалитета обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.
- 6.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной дея-

тельности по программе специалитета требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

6.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта				
	31 Автомобилестроение					
1.	31.002	Профессиональный стандарт «Специалист по мехатронике в автомобилестроении», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 октября 2018 г. № 977н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 ноября 2018 г., регистрационный № 52736)				
2.	31. 003	Профессиональный стандарт «Специалист по инструментальной оснастке в автомобилестроении», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. № 714н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 ноября 2014 г., регистрационный № 34643)				
3.	31.004	Профессиональный стандарт «Специалист мехатронным системам автомобиля», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238)				
4	31.005	Профессиональный стандарт «Специалист окрасочного производства в автомобилестроении», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 ноября 2018 г. № 697н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 декабря 2018 г., регистрационный № 52867)				
5	31.007	Профессиональный стандарт «Специалист по сборке агрегатов и автомобиля», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2018 г. № 681н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации22 ноября 2018 г., регистрационный № 52750)				
6	31.010	Профессиональный стандарт «Конструктор в автомобилестроении», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 258н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 апреля 2017 г., регистрационный № 46223)				
7	31.011	Профессиональный стандарт «Специалист по продажам в автомобилестроении», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 октября 2014 г. № 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 ноября 2014 г., регистрационный № 34689), с изменение, внесённым приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской				

		Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
		Федерации 13 января 2017 г., регистрационный лу 43230)
8	31.012	Профессиональный стандарт «Специалист по исследованию и анализу рынка автомобилестроения», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. № 707н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 ноября 2014 г., регистрационный № 31639), с изменение, внесённым приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
9	31.014	Профессиональный стандарт «Технолог в автомобилестроении», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 264н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 апреля 2017 г., регистрационный № 46227)
10	31.015	Профессиональный стандарт «Специалист технологической подготовки производства в автомобилестроении», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 октября 2014 г. № 720н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации11 ноября 2014 г., регистрационный № 46227)
11	31.017	Профессиональный стандарт «Специалист по наладке оборудования в автомобилестроении», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 810н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 ноября 2014 г., регистрационный № 34823)
12	31.021	Профессиональный стандарт «Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. № 210н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2017 г., регистрационный № 45969)
	-	населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предо-
ставл	пение персональных у Г	слуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочие)
13	33.005	Профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 года N 187н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 года, регистрационный N 37055).

Приложение 2 Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ специалитета по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Код и наименова-	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
ние профессио- нального стандар- та	код	наименование	уровень квалифи- кации	Наименование	код	уровень (под- уровень) ква- лификации
13.018 стандарт «Специа- лист по эксплуатации ме- лиоративных систем»	С	Управление эксплуатацией мелиора- тивных систем	7	Руководство механизированным отрядом службы эксплуатации мелиоративных систем	C/02.7	7
40.011 стандарт «Специалист по научно- исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	В	Проведение научно-исследоват ельских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	B/02.6	6

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (код и идименование пшправления подготовки (специальности))

Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях (Наименование профиласпециализации) на противыми)

Очная/заочная

В соответствии с Приказом Минобрнауки России №83 от 08.02.2021 г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – специалитет по специальности» во все компоненты основной образовательной программы вносятся следующие изменения:

 К обязательной части программы специалитета относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО;

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых Организацией самостоятельно, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

 Профессиональные компетенции определяются Организацией самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии).

При определении профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов Организация осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (http://profstandart.rosmintrud.ru) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

Из каждого выбранного профессионального стандарта Организация выделяет одну или несколько обобщенных трудовых функций (далее - ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

При отсутствии профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, профессиональные компетенции определяются Организацией на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.».

 Организация устанавливает в программе специалитета индикаторы достижения компетенций самостоятельно.

Слова «с учетом соответствующей ПООП» исключить,

Изменения и дополнения рассмотрены и утверждены на заседании Ученого совета института протокол №7 от 24 марта 2021г.

Председатель Ученого совета института, врио директора

Танюкевич В.В.

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (кол и наименование направления подготовки (специальности))

Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях (Наименование профилуспециализация/магистерской программы)

очная/	заочная
Ohomson	novueunea)

На 2021 - 2022 учебный год с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, культуры, науки, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных ФГОС ВО требований, в образовательную программу внесены следующие изменения:

-обновлены: календарный учебный график; организационно-педагогические условия, методические материалы;

 внесены изменения (обновлены разделы) в рабочие программы дисциплин, рабочие программы практик, программы государственной итоговой аттестации, в фонды оценочных средств.

- 2. В соответствии с Федеральным законом РФ от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся" в состав компонентов основной образовательной программы вносится рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.
- 3. В соответствии с Приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 N 1456 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования" во все компоненты основной образовательной программы вносятся следующие изменения;
- Пункт 3.3 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 935 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2020 г., регистрационный № 59433), дополнить абзацем восьмым следующего содержания:

«ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.".

Изменения и дополнения рассмотрены и угверждены на заседании Ученого совета института протокол №11 от 27 августа 2021 г.

Председатель Ученого совета института, врио директора

Танюкевич В.В.

23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях»

(наименование профиля/специализации/магистерской программы)

<u>очная/заочная</u>

(форма обучения)

На 2022 - 2023 учебный год с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, культуры, науки, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных ФГОС ВО требований, в образовательную программу внесены следующие изменения:

- -переутвержден учебный план;
- -обновлены: календарный учебный график; организационно-педагогические условия, методические материалы;

-внесены изменения (обновлены разделы) в рабочие программы дисциплин, рабочие программы практик, программы государственной итоговой аттестации, в фонды оценочных средств. Изменения и дополнения рассмотрены и утверждены на заседании Ученого совета института протокол № 5 от 26.01.2022.

Председатель Ученого совета института, Директор



23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» (наименование профиля/специализации/магистерской программы)

очная/заочная (кинэгудо амфоф)

На 2022 - 2023 учебный год в связи с изменением законодательной базы, изменением названия Департамента образования, научно - технологической политики и рыбохозяйственного комплекса Министерства сельского хозяйства РФ, введением в действие Постановления Правительства РФ от 29 августа 2022 г. № 1505 «О переносе выходных дней в 2023 году» в образовательную программу внесены следующие дополнения и изменения:

 -обновлено название Департамента образования, научно- технологической политики и рыбохозяйственного комплекса Министерства сельского хозяйства РФ на «Департамент научно- технологической политики и образования»;

-в п. 1.2 «Нормативные документы» приказ Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. N 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" заменен на приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам, специалитета, программам магистратуры», вступающий в силу с 1 сентября 2022 года;

-обновлены календарный учебный график и рабочий график практик.

Изменения и дополнения рассмотрены и утверждены на заседании Ученого совета

института протокол № 11 от 31.08.2022.

Председатель Ученого совета института, Директор

Мельник Т В

Приложения

- Учебный план
- Календарный учебный график
- Рабочие программы дисциплин
- Программы практик
- Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации
- Оценочные материалы
- Методические материалы (перечень сторонних ЭБС актуальный на текущий учебный год, список литературы, имеющейся в библиотеке по ОП, после проверки всех РП он сформируется автоматически.)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (код и наименование направления подготовки (специальности))

Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях

(наименование специализации программы)

<u>очная/заочная</u> (форма обучения)

1. На 2023 - 2024 учебный год с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, культуры, науки, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных ФГОС ВО требований, в образовательную программу внесены следующие изменения:

-переутвержден учебный план;

-обновлены: календарный учебный график; организационно-педагогические условия, методические материалы;

-внесены изменения (обновлены разделы) в рабочие программы дисциплин, рабочие программы практик, программы государственной итоговой аттестации, в фонды оценочных средств.

2. В соответствии с Приказом МНиВО № 208 от 27.02.2023 г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» во все компоненты образовательной программы вносятся следующие изменения: формулировка компетенции «Гражданская позиция: УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению» изменена на «Гражданская позиция: УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности».

Категория	Код и наименование	Код и наименование	Закрепленные за	Наименование
(группа)	универсальной	индикатора	УК	индикатора
универсальных	компетенции	достижения универсальной	дисциплины	достижения УК,
компетенций		компетенции		закрепленного за
				дисциплиной
Гражданская	УК-11 Способен	УК-11.1 Знает нормы		
позиция	формировать	антикоррупционного	Правоведение	11.1, 11.2, 11.3
	нетерпимое	законодательства,		
	отношение к	принципы противодействия		
	проявлениям	экстремистской		
	экстремизма,	деятельности,		
	терроризма,	последовательность		
	коррупционному	действий при угрозе		
	поведению и	террористического акта		
	противодействовать	УК-11.2 Способен		
	им в профессиональной	противодействовать	Безопасность	11.1, 11.2
	деятельности	проявлениям экстремизма,		11.1, 11.2
	деятельности	терроризма,	жизнедеятельности	
		коррупционному		
		поведению в		
		профессиональной		
		деятельности		
		УК-11.3 Способен		
		формировать нетерпимое		
		отношение к		
		коррупционному		
		поведению, к проявлениям		
		экстремизма, терроризма		

Изменения и дополнения рассмотрены и утверждены на заседании Ученого совета института протокол № 8 от 26 апреля 2023г.

Председатель Ученого совета института, Директор

Мельник Т.В..