

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет гидромелиорации  
Комплексных систем водоснабжения



УТВЕРЖДЕНО  
Декан  
Бандурин М.А.  
03.07.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль)подготовки: Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:  
в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

2025

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой, кафедра комплексных систем  
водоснабжения Ванжа В.В.

Доцент, кафедра комплексных систем водоснабжения  
Шипилова Н.А.

Ассистент, кафедра комплексных систем водоснабжения  
Карпенко М.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.05.2020 № 685, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по агромелиорации", утвержден приказом Минтруда России от 30.09.2020 № 682н; "Специалист по эксплуатации мелиоративных систем", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 648н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах, сведений, базовых понятий, знаний о средствах механизации работ и их использовании при достижении наибольшей эффективности и необходимого качества работ.

Задачи изучения дисциплины:

- Сформировать теоретические знания о машинах и оборудовании природообустройства;
- Сформировать прикладные знания в области машин и оборудования для трудоустройства;
- Сформировать навыки самостоятельного творческого использования теоретических знаний в практической деятельности инженера.

## **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

### *Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П7 Способен проектировать и осуществлять строительство объектов природообустройства и водопользования

ПК-П7.1 Реализует проектирование объектов природообустройства и водопользования.

*Знать:*

ПК-П7.1/Зн1 Требования к водному, воздушному, тепловому и питательному режиму почв основных сельскохозяйственных культур на протяжении вегетационного периода исходя из планируемой продуктивности

ПК-П7.1/Зн2 Механизмы формирования водного баланса территории и роль почвы в данном процессе

ПК-П7.1/Зн3 Механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв посредством осуществления мер по подъему, подаче, распределению и отводу вод с помощью мелиоративных систем

ПК-П7.1/Зн4 Виды воздействия на водный режим территории и технические приемы регулирования водного режима

ПК-П7.1/Зн5 Сроки отвода избыточных объемов воды с учетом допустимой продолжительности затопления посевов, естественных кормовых угодий, насаждений

ПК-П7.1/Зн6 Методы прогнозирования водно-солевого баланса почв при орошении

ПК-П7.1/Зн7 Причины заболачивания почв, категории осушаемых земель по характеру увлажнения

ПК-П7.1/Зн8 Природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках гидромелиорации

ПК-П7.1/Зн9 Почвозащитные и средорегулирующие свойства защитных лесных насаждений

ПК-П7.1/Зн10 Виды защитных лесных полос в зависимости от их функционального назначения, конструкции лесных полос

ПК-П7.1/Зн11 Технологии создания противоэрозионных, полезащитных пастбищезащитных лесных полос

ПК-П7.1/Зн12 Технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины

ПК-П7.1/Зн13 Способы уничтожения кочек и мохового очеса на мелиорируемых землях

ПК-П7.1/Зн14 Способы мелиорации засоленных почв

ПК-П7.1/Зн15 Технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель

ПК-П7.1/Зн16 Виды и технологии планировки поверхности почв

ПК-П7.1/Зн17 Природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках культуртехнической мелиорации

ПК-П7.1/Зн18 Показатели свойств почвы, по которым определяется необходимость в проведении различных видов химической мелиорации

ПК-П7.1/Зн19 Способы расчета доз химических мелиорантов

ПК-П7.1/Зн20 Виды и свойства материалов, используемых для химической мелиорации

ПК-П7.1/Зн21 Технологии внесения химических мелиорантов в почвы

ПК-П7.1/Зн22 Природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках химической мелиорации

ПК-П7.1/Зн23 Форма и содержание технического задания на разработку проекта на проведение мелиорации (строительство объекта мелиорации) земель

ПК-П7.1/Зн24 Требования к разработке технико-экономического обоснования и проектной документации для обоснования необходимости проведения мелиорации определенного типа (вида) на конкретной территории, обоснования технологических решений, разработки природоохранных мероприятий

ПК-П7.1/Зн25 Конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для агромелиорации

ПК-П7.1/Зн26 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

**Уметь:**

ПК-П7.1/Ум1 Выбирать режимы орошения сельскохозяйственных культур с учетом природных и хозяйственных условий, экологических ограничений

ПК-П7.1/Ум2 Прогнозировать водно-солевой баланс почв при орошении сельскохозяйственных культур, в том числе возможность вторичного засоления и осолонцевания почв

ПК-П7.1/Ум3 Выявлять причины заболачивания почв, характер избыточного увлажнения территории, режим уровней воды на землях, планируемых к осушению

ПК-П7.1/Ум4 Выбирать способы осушения почв с учетом природных и хозяйственных условий, экологических требований по охране прилегающих территорий и объектов

ПК-П7.1/Ум5 Подбирать основные и сопутствующие деревья и кустарники для создания защитных лесных полос в зависимости от почвенно-климатической зоны

ПК-П7.1/Ум6 Определять площади, оптимальные расстояния между основными лесными полосами, их ориентацию относительно направления ветров

ПК-П7.1/Ум7 Разрабатывать агротехнические мероприятия по обработке почвы, посадке и уходу за защитными лесными насаждениями

ПК-П7.1/Ум8 Выбирать технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины в зависимости от исходной характеристики территории

ПК-П7.1/Ум9 Выбирать способы уничтожения кочек и мохового очеса в зависимости от их характеристик на мелиорируемых землях

ПК-П7.1/Ум10 Выбирать способы мелиорации засоленных почв в зависимости от их исходной характеристики

ПК-П7.1/Ум11 Разрабатывать технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель

ПК-П7.1/Ум12 Определять необходимость, виды и технологии планировки поверхности участка при культуртехнической мелиорации земель

ПК-П7.1/Ум13 Учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках культуртехнической мелиорации земель сельскохозяйственного назначения

ПК-П7.1/Ум14 Определять нуждаемость почв в известковании, гипсовании, фосфоритовании на основе их физических, физико-химических и агрохимических свойств

ПК-П7.1/Ум15 Рассчитывать дозы химических мелиорантов с учетом свойств почвы и характеристики материала, планируемого к использованию

ПК-П7.1/Ум16 Разрабатывать технологию внесения химических мелиорантов в почву

ПК-П7.1/Ум17 Формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование

*Владеть:*

ПК-П7.1/Нв1 Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках гидромелиорации заболоченных, излишне увлажненных, засушливых, эродированных, смытых земель

ПК-П7.1/Нв2 Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках агролесомелиорации

ПК-П7.1/Нв3 Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках культуртехнической мелиорации земель сельскохозяйственного назначения

ПК-П7.1/Нв4 Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках химической мелиорации земель сельскохозяйственного назначения

ПК-П7.1/Нв5 Разработка технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации) земель сельскохозяйственного назначения

ПК-П7.1/Нв6 Разработка проектной документации в части, касающейся обоснования необходимости проведения мелиорации определенного типа (вида) на конкретной территории, обоснования выбора технологических решений, разработки природоохранных мероприятий

ПК-П7.2 Решает задачи, связанные с строительством объектов природообустройства и водо-пользования.

*Знать:*

ПК-П7.2/Зн1 Правила работы с электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами

ПК-П7.2/Зн2 Показатели, используемые для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий

ПК-П7.2/Зн3 Градации (классификаций), используемые для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий

ПК-П7.2/Зн4 Методика выделения эколого-мелиоративных (почвенно-мелиоративных) зон

ПК-П7.2/Зн5 Типы и виды мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с законодательством Российской Федерации в области мелиорации

ПК-П7.2/Зн6 Правила работы с геоинформационными системами и специальным программным обеспечением при оформлении картографического материала по почвенно-мелиоративному зонированию

ПК-П7.2/Зн7 Влияние различных типов и видов мелиоративных мероприятий на свойства почвы, устойчивость и продуктивность экосистем

**ПК-П7.2/Зн8** Расчетные методы прогноза урожайности сельскохозяйственных культур в зависимости от климатических и почвенных условий, регулируемых мелиоративными мероприятиями

**ПК-П7.2/Зн9** Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

**Уметь:**

**ПК-П7.2/Ум1** Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, геоинформационными системами, программными комплексами при подготовке информации, необходимой для определения видов мелиорации земель сельскохозяйственного назначения

**ПК-П7.2/Ум2** Выбирать показатели для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенных, ботанико-культуртехнических, геологических и гидрогеологических условий

**ПК-П7.2/Ум3** Оценивать количественные значения показателей, характеризующих природно-климатических условия территории

**ПК-П7.2/Ум4** Производить дифференциацию территории по природно-мелиоративным условиям

**ПК-П7.2/Ум5** Устанавливать взаимосвязь между природно-климатическими факторами и урожайностью сельскохозяйственных культур, устойчивостью агроландшафтов

**ПК-П7.2/Ум6** Выделять эколого-мелиоративные зоны (эколого-мелиоративные почвенные комплексы) по приоритетным направлениям мелиоративного воздействия и ведущим направлениям сельскохозяйственного использования

**ПК-П7.2/Ум7** Разрабатывать рекомендации по коренному улучшению почв за счет проведения мелиоративных мероприятий для каждой из выделенных эколого-мелиоративных зон

**ПК-П7.2/Ум8** Оформлять картографические материалы по эколого-мелиоративному зонированию территории с использованием геоинформационных систем и программных комплексов

**ПК-П7.2/Ум9** Прогнозировать масштабы увеличения продуктивности сельскохозяйственного производства, повышения устойчивости агроландшафтов при проведении мелиоративных мероприятий

**ПК-П7.2/Ум10** Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами при осуществлении руководства насосной станцией службы эксплуатации мелиоративных систем

**ПК-П7.2/Ум11** Оформлять отчетную, техническую документацию

**Владеть:**

**ПК-П7.2/Нв1** Сбор исходной информации, необходимой для определения приоритетных типов и видов мелиорации земель сельскохозяйственного назначения

**ПК-П7.2/Нв2** Анализ природно-климатической характеристики территории, на которой планируется проведение мелиоративных работ

**ПК-П7.2/Нв3** Анализ современного состояния сельскохозяйственного производства в организации и направлений его развития

**ПК-П7.2/Нв4** Выявление природно-климатических факторов, лимитирующих развитие сельскохозяйственного производства на рассматриваемой территории

**ПК-П7.2/Нв5** Определение типов и видов мелиорации земель сельскохозяйственного назначения исходя из природно-климатической характеристики территории и нужд сельского хозяйства

**ПК-П7.2/Нв6** Обоснование необходимости и приоритетности проведения мелиоративных мероприятий с учетом прогнозной оценки их эффективности

**ПК-П10 Способен выбирать технологии (технологические решения) проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения**

**ПК-П10.1 Определяет комплекс и основные параметры мероприятий агролесомелиорации.**

*Знать:*

ПК-П10.1/Зн1 Требования к водному, воздушному, тепловому и питательному режиму почв основных сельскохозяйственных культур на протяжении вегетационного периода исходя из планируемой продуктивности

ПК-П10.1/Зн2 Механизмы формирования водного баланса территории и роль почвы в данном процессе

ПК-П10.1/Зн3 Механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв посредством осуществления мер по подъему, подаче, распределению и отводу вод с помощью мелиоративных систем

ПК-П10.1/Зн4 Виды воздействия на водный режим территории и технические приемы регулирования водного режима

ПК-П10.1/Зн5 Сроки отвода избыточных объемов воды с учетом допустимой продолжительности затопления посевов, естественных кормовых угодий, насаждений

ПК-П10.1/Зн6 Методы прогнозирования водно-солевого баланса почв при орошении

ПК-П10.1/Зн7 Причины заболачивания почв, категории осушаемых земель по характеру увлажнения

ПК-П10.1/Зн8 Природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках гидромелиорации

ПК-П10.1/Зн9 Почвозащитные и средорегулирующие свойства защитных лесных насаждений

ПК-П10.1/Зн10 Виды защитных лесных полос в зависимости от их функционального назначения, конструкции лесных полос

ПК-П10.1/Зн11 Технологии создания противоэрозионных, полезащитных пастбищезащитных лесных полос

ПК-П10.1/Зн12 Технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины

ПК-П10.1/Зн13 Способы уничтожения кочек и мохового очеса на мелиорируемых землях

ПК-П10.1/Зн14 Способы мелиорации засоленных почв

ПК-П10.1/Зн15 Технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель

ПК-П10.1/Зн16 Виды и технологии планировки поверхности почв

ПК-П10.1/Зн17 Природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках культуртехнической мелиорации

ПК-П10.1/Зн18 Показатели свойств почвы, по которым определяется необходимость в проведении различных видов химической мелиорации

ПК-П10.1/Зн19 Способы расчета доз химических мелиорантов

ПК-П10.1/Зн20 Виды и свойства материалов, используемых для химической мелиорации

ПК-П10.1/Зн21 Технологии внесения химических мелиорантов в почвы

ПК-П10.1/Зн22 Природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках химической мелиорации

ПК-П10.1/Зн23 Форма и содержание технического задания на разработку проекта на проведение мелиорации (строительство объекта мелиорации) земель

ПК-П10.1/Зн24 Требования к разработке технико-экономического обоснования и проектной документации для обоснования необходимости проведения мелиорации определенного типа (вида) на конкретной территории, обоснования технологических решений, разработки природоохранных мероприятий

ПК-П10.1/Зн25 Конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для агромелиорации

ПК-П10.1/Зн26 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

*Уметь:*

ПК-П10.1/Ум1 Выбирать режимы орошения сельскохозяйственных культур с учетом природных и хозяйственных условий, экологических ограничений

ПК-П10.1/Ум2 Прогнозировать водно-солевой баланс почв при орошении сельскохозяйственных культур, в том числе возможность вторичного засоления и осолонцевания почв

ПК-П10.1/Ум3 Выявлять причины заболачивания почв, характер избыточного увлажнения территории, режим уровней воды на землях, планируемых к осушению

ПК-П10.1/Ум4 Выбирать способы осушения почв с учетом природных и хозяйственных условий, экологических требований по охране прилегающих территорий и объектов

ПК-П10.1/Ум5 Подбирать основные и сопутствующие деревья и кустарники для создания защитных лесных полос в зависимости от почвенно-климатической зоны

ПК-П10.1/Ум6 Определять площади, оптимальные расстояния между основными лесными полосами, их ориентацию относительно направления ветров

ПК-П10.1/Ум7 Разрабатывать агротехнические мероприятия по обработке почвы, посадке и уходу за защитными лесными насаждениями

ПК-П10.1/Ум8 Выбирать технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины в зависимости от исходной характеристики территории

ПК-П10.1/Ум9 Выбирать способы уничтожения кочек и мохового очеса в зависимости от их характеристик на мелиорируемых землях

ПК-П10.1/Ум10 Выбирать способы мелиорации засоленных почв в зависимости от их исходной характеристики

ПК-П10.1/Ум11 Разрабатывать технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель

ПК-П10.1/Ум12 Определять необходимость, виды и технологии планировки поверхности участка при культуртехнической мелиорации земель

ПК-П10.1/Ум13 Учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках культуртехнической мелиорации земель сельскохозяйственного назначения

ПК-П10.1/Ум14 Определять нуждаемость почв в известковании, гипсовании, фосфоритовании на основе их физических, физико-химических и агрохимических свойств

ПК-П10.1/Ум15 Рассчитывать дозы химических мелиорантов с учетом свойств почвы и характеристики материала, планируемого к использованию

ПК-П10.1/Ум16 Разрабатывать технологию внесения химических мелиорантов в почву

ПК-П10.1/Ум17 Формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование

*Владеть:*

ПК-П10.1/Нв1 Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках гидромелиорации заболоченных, излишне увлажненных, засушливых, эродированных, смытых земель

ПК-П10.1/Нв2 Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках агролесомелиорации

ПК-П10.1/Нв3 Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках культуртехнической мелиорации земель сельскохозяйственного назначения

ПК-П10.1/Нв4 Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках химической мелиорации земель сельскохозяйственного назначения

ПК-П10.1/Нв5 Разработка технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации) земель сельскохозяйственного назначения

ПК-П10.1/Нв6 Разработка проектной документации в части, касающейся обоснования необходимости проведения мелиорации определенного типа (вида) на конкретной территории, обоснования выбора технологических решений, разработки природоохранных мероприятий

ПК-П10.2 Определяет комплекс и основные параметры мероприятий в рамках гидромелиорации деградированных сельскохозяйственных земель

*Знать:*

ПК-П10.2/Зн1 Методы контроля параметров мелиоративного состояния земель

ПК-П10.2/Зн2 Нормы времени и нормативы численности, требования к квалификации персонала, осуществляющего работы по определению параметров мелиоративного состояния земель

ПК-П10.2/Зн3 Методы статистической обработки данных, полученных в ходе определения параметров мелиоративного состояния земель

ПК-П10.2/Зн4 Градации, классификации и группировки водно-физических, физико-химических, агрохимических и экологических свойств почвы, содержащиеся в нормативно-технической документации

ПК-П10.2/Зн5 Классификации почв по степени засоления в зависимости от химизма солей, по глубине залегания верхнего солевого горизонта

ПК-П10.2/Зн6 Потенциальное негативное влияние различных типов и видов мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на состояние окружающей среды, включая почвы, природные воды, агрофитоценоз

ПК-П10.2/Зн7 Технологии сохранения и повышения плодородия почв мелиорируемых земель

ПК-П10.2/Зн8 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

ПК-П10.2/Зн9 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

*Уметь:*

ПК-П10.2/Ум1 Определять объекты контроля, перечень контролируемых показателей, периодичность и методику пробоотбора в зависимости от типов и видов мелиоративных мероприятий

ПК-П10.2/Ум2 Осуществлять контроль своевременности и качества выполнения работ по определению параметров мелиоративного состояния земель

ПК-П10.2/Ум3 Производить статистическую обработку данных, полученных в ходе определения параметров мелиоративного состояния земель

ПК-П10.2/Ум4 Пользоваться градациями, классификациями, группировками водно-физических, физико-химических, агрохимических и экологических свойств почвы при оценке мелиоративного состояния земель

ПК-П10.2/Ум5 Производить оценку динамики показателей мелиоративного состояния земель и продуктивности сельскохозяйственного производства

ПК-П10.2/Ум6 Выявлять причинно-следственные связи между эффективностью сельскохозяйственного производства и мелиоративными мероприятиями

ПК-П10.2/Ум7 Разрабатывать рекомендации по коренному улучшению почв за счет проведения мелиоративных мероприятий для каждой из выделенных эколого-мелиоративных зон

ПК-П10.2/Ум8 Оформлять картографические материалы по эколого-мелиоративному зонированию территории с использованием геоинформационных систем и программных комплексов

ПК-П10.2/Ум9 Прогнозировать масштабы увеличения продуктивности сельскохозяйственного производства, повышения устойчивости агроландшафтов при проведении мелиоративных мероприятий

*Владеть:*

ПК-П10.2/Нв1 Разработка программы контроля параметров мелиоративного состояния земель в соответствии с нормативно-технической документацией

ПК-П10.2/Нв2 Выдача заданий персоналу на выполнения работ по определению параметров мелиоративного состояния земель в соответствии с разработанной программой контроля

ПК-П10.2/Нв3 Анализ данных о мелиоративном состоянии земель, полученных в ходе контроля

ПК-П10.2/Нв4 Анализ данных об эффективности сельскохозяйственного производства на мелиорируемых землях

ПК-П10.2/Нв5 Оценка эколого-мелиоративной эффективности проведенных мероприятий и ее соответствия проектным показателям

ПК-П10.2/Нв6 Установление причин нарушения агроэкосистем, отклонения показателей эффективности мелиоративных мероприятий от проекта

ПК-П10.2/Нв7 Разработка мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель, предотвращению их деградации и загрязнения

ПК-П10.3 Применяет оборудование, машины и механизмы для мелиорируемых земель сельскохозяйственного назначения.

*Знать:*

ПК-П10.3/Зн1 Требования к водному, воздушному, тепловому и питательному режиму почв основных сельскохозяйственных культур на протяжении вегетационного периода исходя из планируемой продуктивности

ПК-П10.3/Зн2 Механизмы формирования водного баланса территории и роль почвы в данном процессе

ПК-П10.3/Зн3 Механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв посредством осуществления мер по подъему, подаче, распределению и отводу вод с помощью мелиоративных систем

ПК-П10.3/Зн4 Виды воздействия на водный режим территории и технические приемы регулирования водного режима

ПК-П10.3/Зн5 Сроки отвода избыточных объемов воды с учетом допустимой продолжительности затопления посевов, естественных кормовых угодий, насаждений

ПК-П10.3/Зн6 Методы прогнозирования водно-солевого баланса почв при орошении

ПК-П10.3/Зн7 Причины заболачивания почв, категории осушаемых земель по характеру увлажнения

ПК-П10.3/Зн8 Природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках гидромелиорации

ПК-П10.3/Зн9 Почвозащитные и средорегулирующие свойства защитных лесных насаждений

ПК-П10.3/Зн10 Виды защитных лесных полос в зависимости от их функционального назначения, конструкции лесных полос

ПК-П10.3/Зн11 Технологии создания противоэрозионных, полезащитных пастбищезащитных лесных полос

ПК-П10.3/Зн12 Технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины

ПК-П10.3/Зн13 Способы уничтожения кочек и мохового очеса на мелиорируемых землях

ПК-П10.3/Зн14 Способы мелиорации засоленных почв

ПК-П10.3/Зн15 Технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель

ПК-П10.3/Зн16 Виды и технологии планировки поверхности почв

ПК-П10.3/Зн17 Природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках культуртехнической мелиорации

ПК-П10.3/Зн18 Показатели свойств почвы, по которым определяется необходимость в проведении различных видов химической мелиорации

ПК-П10.3/Зн19 Способы расчета доз химических мелиорантов

ПК-П10.3/Зн20 Виды и свойства материалов, используемых для химической мелиорации

ПК-П10.3/Зн21 Технологии внесения химических мелиорантов в почвы

ПК-П10.3/Зн22 Природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках химической мелиорации

ПК-П10.3/Зн23 Форма и содержание технического задания на разработку проекта на проведение мелиорации (строительство объекта мелиорации) земель

ПК-П10.3/Зн24 Требования к разработке технико-экономического обоснования и проектной документации для обоснования необходимости проведения мелиорации определенного типа (вида) на конкретной территории, обоснования технологических решений, разработки природоохранных мероприятий

ПК-П10.3/Зн25 Конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для агромелиорации

ПК-П10.3/Зн26 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

*Уметь:*

ПК-П10.3/Ум1 Выбирать режимы орошения сельскохозяйственных культур с учетом природных и хозяйственных условий, экологических ограничений

ПК-П10.3/Ум2 Прогнозировать водно-солевой баланс почв при орошении сельскохозяйственных культур, в том числе возможность вторичного засоления и осолонцевания почв

ПК-П10.3/Ум3 Выявлять причины заболачивания почв, характер избыточного увлажнения территории, режим уровней воды на землях, планируемых к осушению

ПК-П10.3/Ум4 Выбирать способы осушения почв с учетом природных и хозяйственных условий, экологических требований по охране прилегающих территорий и объектов

ПК-П10.3/Ум5 Подбирать основные и сопутствующие деревья и кустарники для создания защитных лесных полос в зависимости от почвенно-климатической зоны

ПК-П10.3/Ум6 Определять площади, оптимальные расстояния между основными лесными полосами, их ориентацию относительно направления ветров

ПК-П10.3/Ум7 Разрабатывать агротехнические мероприятия по обработке почвы, посадке и уходу за защитными лесными насаждениями

- ПК-П10.3/Ум8 Выбирать технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины в зависимости от исходной характеристики территории
- ПК-П10.3/Ум9 Выбирать способы уничтожения кочек и мохового очеса в зависимости от их характеристик на мелиорируемых землях
- ПК-П10.3/Ум10 Выбирать способы мелиорации засоленных почв в зависимости от их исходной характеристики
- ПК-П10.3/Ум11 Разрабатывать технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель
- ПК-П10.3/Ум12 Определять необходимость, виды и технологии планировки поверхности участка при культуртехнической мелиорации земель
- ПК-П10.3/Ум13 Учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках культуртехнической мелиорации земель сельскохозяйственного назначения
- ПК-П10.3/Ум14 Определять нуждаемость почв в известковании, гипсовании, фосфоритовании на основе их физических, физико-химических и агрохимических свойств
- ПК-П10.3/Ум15 Рассчитывать дозы химических мелиорантов с учетом свойств почвы и характеристики материала, планируемого к использованию
- ПК-П10.3/Ум16 Разрабатывать технологию внесения химических мелиорантов в почву
- ПК-П10.3/Ум17 Формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование
- Владеть:*
- ПК-П10.3/Нв1 Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках гидромелиорации заболоченных, излишне увлажненных, засушливых, эродированных, смытых земель
- ПК-П10.3/Нв2 Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках агролесомелиорации
- ПК-П10.3/Нв3 Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках культуртехнической мелиорации земель сельскохозяйственного назначения
- ПК-П10.3/Нв4 Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках химической мелиорации земель сельскохозяйственного назначения
- ПК-П10.3/Нв5 Разработка технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации) земель сельскохозяйственного назначения
- ПК-П10.3/Нв6 Разработка проектной документации в части, касающейся обоснования необходимости проведения мелиорации определенного типа (вида) на конкретной территории, обоснования выбора технологических решений, разработки природоохранных мероприятий

### **3. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина (модуль) «Машины и оборудование для природообустройства» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### **4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы**

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Шестой семестр	108	3	83	1		36	46	25	Зачет
Всего	108	3	83	1		36	46	25	

## 5. Содержание дисциплины (модуля)

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
<b>Раздел 1. Машины для природоустройства</b>	<b>78</b>	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	<b>19</b>	ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П10.1
Тема 1.1. Общие сведения о машинах для природообустройства	8		2	4	2	
Тема 1.2. Грузовые автомобили, тракторы и тягачи	12		4	4	4	
Тема 1.3. Грузоподъёмные машины	10		4	4	2	
Тема 1.4. Землеройно-транспортные машины	14		4	6	4	
Тема 1.5. Машины для рыхления и уплотнения грунтов	10		4	4	2	
Тема 1.6. Машина для бетонных работ	14	1	4	6	3	
Тема 1.7. Машины для приготовления, транспортировки и укладки бетонов.	10		4	4	2	
<b>Раздел 2. Оборудование для природообустройство</b>	<b>30</b>		<b>10</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	ПК-П10.1 ПК-П10.2 ПК-П10.3
Тема 2.1. Механизмы и оборудование для земляных работ.	10		4	4	2	

Тема 2.2. Экскаваторы и их оборудование	10		4	4	2	
Тема 2.3. Сваебойное оборудование.	10		2	6	2	
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>46</b>	<b>25</b>	

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Машины для природоустройства**

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 26ч.; Практические занятия - 32ч.; Самостоятельная работа - 19ч.)

#### *Тема 1.1. Общие сведения о машинах для природообустройства*

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.) общие сведения у мелиоративных и строительных машинах

#### *Тема 1.2. Грузовые автомобили, тракторы и тягачи*

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.) Общие сведения о грузовых автомобилях, тракторах и тягачах

#### *Тема 1.3. Грузоподъёмные машины*

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.) Общие сведения о грузоподъёмных машинах самоходных и строительных кранах

#### *Тема 1.4. Землеройно-транспортные машины*

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.) экскаваторы  
транспортёры  
буровые машины

#### *Тема 1.5. Машины для рыхления и уплотнения грунтов*

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.) Рыхлители,  
Корчеватели,  
Катки,  
Трамбовки.

#### *Тема 1.6. Машина для бетонных работ*

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Машины для бетонных работ, для дробления, сортировки и промывки заполнителей бетона.

#### *Тема 1.7. Машины для приготовления, транспортировки и укладки бетонов.*

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.) Машины для приготовления, транспортировки и укладки бетонов.

### **Раздел 2. Оборудование для природообустройство**

(Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

#### *Тема 2.1. Механизмы и оборудование для земляных работ.*

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

**Тема 2.2. Экскаваторы и их оборудование**

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Одноковшовые экскаваторы.

Многоковшевые экскаваторы.

**Тема 2.3. Сваебойное оборудование.**

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Сваебойное оборудование.

**6. Оценочные материалы текущего контроля**

**Раздел 1. Машины для природоустройства**

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Что называют строительной машиной?

- 1 устройство, которое посредством механических движений преобразует размеры, форму, свойства или положение в пространстве строительных материалов, изделий и конструкций
- 2 устройство, которое посредством механических движений преобразует форму, свойства или положение в пространстве строительных материалов, изделий и конструкций
- 3 устройство, которое посредством механических движений преобразует свойства или положение в пространстве строительных материалов, изделий и конструкций
- 4 устройство, которое посредством механических движений преобразует положение в пространстве строительных материалов, изделий и конструкций
- 5 механизм, который посредством механических движений преобразует размеры, форму, свойства или положение в пространстве строительных материалов, изделий и конструкций

2. Что называют параметром машины?

- 1 состояние функционирования машины, в процессе которого она вырабатывает продукцию
- 2 мероприятия, обеспечивающие поддержание качества машин при их эксплуатации
- 3 невозможность дальнейшей эксплуатации машины из-за нарушения требований безопасности или выхода заданных параметров за установленные пределы, снижения эффективности эксплуатации ниже допустимой
- 4 календарную продолжительность эксплуатации машины от ее начала или возобновления после ремонта до наступления предельного состояния
- 5 количественную, реже, качественную характеристику какого-либо существенного ее признака

3. Для чего служит система управления?

- 1 для включения в действие машины
- 2 для включения в действие отдельных механизмов
- 3 для включения в действие машины и ее отдельных механизмов, включая силовую установку, а также для их остановки
- 4 для остановки машины
- 5 для остановки отдельных механизмов

4. Что такое производительность?

- 1 важнейшая выходная характеристика строительной машины
- 2 важнейшая входная характеристика строительной машины
- 3 одна из главных входных характеристик строительной машины
- 4 одна из главных выходных характеристик строительной машины
- 5 второстепенная выходная характеристика строительной машины

5. Что понимают под технической производительностью?

- 1 максимально возможную в данных производственных условиях производительность при непрерывной работе машины

2 производительность за 1 ч непрерывной работы при расчетных скоростях рабочих движений, расчетных нагрузках на рабочем органе с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей

3 максимально возможную в данных производственных условиях производительность с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей

4 фактическую производительность машины в данных производственных условиях с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей

5 производительность за 1 ч непрерывной работы при расчетных скоростях рабочих движений, расчетных нагрузках на рабочем органе и расчетных условиях работы

6. Что понимают под эксплуатационной производительностью?

1 фактическую производительность машины в данных производственных условиях с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей

2 производительность за 1 ч непрерывной работы при расчетных скоростях рабочих движений, расчетных нагрузках на рабочем органе с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей

3 максимально возможную в данных производственных условиях производительность с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей

4 максимально возможную в данных производственных условиях производительность при непрерывной работе машины

5 производительность за 1 ч непрерывной работы при расчетных скоростях рабочих движений, расчетных нагрузках на рабочем органе и расчетных условиях работы

7. Какие передачи называются фрикционными?

1 передачи, у которых вращения от одного вала к другому, находящемуся на значительном расстоянии, передается посредством бесконечного ремня;

2 передачи, у которых движение от одного элемента к другому передается силами трения;

3 передачи, у которых вращения передается между параллельными, перекрещающимися и пересекающимися осями посредством зубчатого зацепления;

4 передачи, у которых вращения передается между двумя параллельными валами, при большом расстоянии между ними (до 8 м), посредством двух цепных звездочек и бесконечной цепи;

5 устройство, применяемое для регулирования скорости опускания груза или удержания груза на весу, для поглощения инерции движущихся масс (тележек, кранов, грузов), для изменения скорости отдельных узлов машин.

8. Какие передачи называются ременными?

1 передачи, у которых вращения от одного вала к другому, находящемуся на значительном расстоянии, передается посредством двух шкивов, на которые надет бесконечный ремень;

2 передачи, у которых движение от одного элемента к другому передается силами трения;

3 передачи, у которых вращения передается между параллельными, перекрещающимися и пересекающимися осями посредством зубчатого зацепления;

4 передачи, у которых вращения передается между двумя параллельными валами, при большом расстоянии между ними (до 8 м), посредством двух цепных звездочек и бесконечной цепи;

5 устройство, применяемое для регулирования скорости опускания груза или удержания груза на весу, для поглощения инерции движущихся масс (тележек, кранов, грузов), для изменения скорости отдельных узлов машин.

9. Какие передачи называются зубчатыми?

1 передачи, у которых движение от одного элемента к другому передается силами трения;

2 передачи, у которых вращения от одного вала к другому, находящемуся на значительном расстоянии, передается посредством двух шкивов, на которые надет бесконечный ремень;

3 передачи, у которых вращения передается между параллельными, перекрещающимися и пересекающимися осями посредством зубчатого зацепления;

4 передачи, у которых вращения передается между двумя параллельными валами, при большом расстоянии между ними (до 8 м), посредством двух цепных звездочек и бесконечной цепи;

5 устройство, применяемое для регулирования скорости опускания груза или удержания груза на весу, для поглощения инерции движущихся масс (тележек, кранов, грузов), для изменения скорости отдельных узлов машин.

10. Какие передачи называются цепными?

- 1 передачи, у которых вращения передается между двумя параллельными валами, при большом расстоянии между ними (до 8 м), посредством двух цепных звездочек и бесконечной цепи;
- 2 передачи, у которых движение от одного элемента к другому передается силами трения;
- 3 передачи, у которых вращения от одного вала к другому, находящемуся на значительном расстоянии, передается посредством двух шкивов, на которые надет бесконечный ремень;
- 4 передачи, у которых вращения передается между параллельными, перекрещивающимися и пересекающимися осями посредством зубчатого зацепления;
- 5 устройство, применяемое для регулирования скорости опускания груза или удержания груза на весу, для поглощения инерции движущихся масс (тележек, кранов, грузов), для изменения скорости отдельных узлов машин.

11. Из чего состоит ход самоходных строительных машин?

- 1 из движителя
- 2 из двигателя
- 3 из подвески
- 4 из движителя и подвески
- 5 из двигателя и подвески

12. Что такое движитель?

- 1 устройство, сообщающее машине движение и передающее на грунт силу тяжести машины;
- 2 устройство, позволяющее эксплуатировать силовую установку на оптимальных режимах;
- 3 устройство для приведения в действие машин и механизмов;
- 4 детали, соединяющие движитель с корпусом машины;
- 5 система, кинематически связывающая отдельные узлы машины, при помощи которой передается движение от двигателя к исполнительным механизмам и редуцируются передаваемые скорости и усилия.

13. Что является недостатками гусеничного хода?

- 1 низкое удельное давление на грунт, высокая маневренность;
- 2 большое удельное давление на грунт в связи с малой площадью контакта колес с грунтом, сравнительно малый коэффициент сцепления;
- 3 легче остальных типов, имеет больший ресурс работы, позволяет машине перемещаться на больших скоростях и имеет более высокий к.п.д.;
- 4 его большой вес, сложность конструкции, низкий К.П.Д., быстрый износ деталей, а также малая скорость перемещения, необходимость перевозки тягачами на специальных прицепах-тяжеловозах при транспортировании даже на небольшие расстояния;
- 5 имеют большую поверхность опоры, что снижает удельное давление на грунт и повышает проходимость машины.

14. Что является недостатками колесных движителей?

- 1 большое удельное давление на грунт в связи с малой площадью контакта колес с грунтом, сравнительно малый коэффициент сцепления;
- 2 низкое удельное давление на грунт, высокая маневренность;
- 3 его большой вес, сложность конструкции, низкий К.П.Д., быстрый износ деталей, а также малая скорость перемещения, необходимость перевозки тягачами на специальных прицепах-тяжеловозах при транспортировании даже на небольшие расстояния;
- 4 легче остальных типов, имеет больший ресурс работы, позволяет машине перемещаться на больших скоростях и имеет более высокий к.п.д.;
- 5 имеют большую поверхность опоры, что снижает удельное давление на грунт и повышает проходимость машины.

15. Грузовые автомобили обозначаются колесной формулой АхБ. Что обозначает А?

- 1 число ведомых колес;

- 2 число колес движителя;
- 3 число ведущих колес;
- 4 число управляемых колес.
- 5 общее число колес;

## **Раздел 2. Оборудование для природооустройства**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Какое конструктивное устройство применяют в автобетоновозах и авторастровозах для предотвращения расслаивания смеси?

- 1 побудитель
- 2 лопасти
- 3 гидропривод
- 4 подъемник
- 5 отсекатель

2. Для чего применяются виброжелоба с вибропитателями?

1 для транспортирования качественных строительных растворов различной подвижности с механическим побуждением в пути следования и порционной выдачей смеси на строительных объектах

2 для транспортирования по трубам свежеприготовленные бетонные смеси на расстояние до 400 м по горизонтали или на высоту до 70 м

3 для транспортирования бетонных смесей под уклон 10...20 на расстояние до 10 м

4 для приготовления бетонной смеси в пути следования от питающих от дозированными сухими компонентами специализированных установок к месту укладки, приготовления бетонной смеси непосредственно на строительном объекте, а также транспортирования готовой качественной смеси с побуждением ее при перевозке

5 для транспортирования растворов по трубам и рукавам, для нанесения их на оштукатуриваемые поверхности, а также для нагнетания в труднодоступные полости при строительстве и ремонте зданий и сооружений

3. На что ставят поверхностные вибраторы?

- 1 корытообразную прямоугольную площадку
- 2 удлиненную балку-рейку
- 3 опалубку или форму, к которой прикрепляются снаружи
- 4 непосредственно на уплотняемую бетонную смесь
- 5 цилиндрический вибронаконечник, погружаемый в виброуплотняемую смесь

4. Через что передают колебания уложенной массе бетона поверхностные вибраторы?

- 1 стальную корытообразную плиту
- 2 удлиненную балку-рейку
- 3 опалубку или форму, к которой прикрепляются снаружи
- 4 цилиндрический вибронаконечник, погружаемый в виброуплотняемую смесь
- 5 колебания вообще не передаются

5. Через что передают колебания уложенной массе бетона виброрейки?

- 1 корытообразную прямоугольную площадку
- 2 двутавровую балку
- 3 опалубку или форму, к которой прикрепляются снаружи
- 4 цилиндрический вибронаконечник, погружаемый в виброуплотняемую смесь
- 5 колебания вообще не передаются

6. Для чего применяются передвижные агрегаты циклических смесителей принудительного перемешивания?

- 1 для приема раствора, его хранения, перемешивания с введением необходимых добавок, транспортирования к рабочему месту и нанесения на обрабатываемую поверхность
- 2 при небольших объемах штукатурных работ
- 3 для работы с более подвижными растворами
- 4 для приготовления растворов из местных компонентов непосредственно на строительном

объекте

5 для поэтажной подачи и нанесения на обрабатываемые поверхности шпатлевок подвижностью от 7 см и более, а также грунтовых и водоклеевых красочных составов

7. Для чего используют бескомпрессорные форсунки?

1 для приема раствора, его хранения, перемешивания с введением необходимых добавок, транспортирования к рабочему месту и нанесения на обрабатываемую поверхность

2 для приготовления растворов из местных компонентов непосредственно на строительном объекте

3 при небольших объемах штукатурных работ

4 для поэтажной подачи и нанесения на обрабатываемые поверхности шпатлевок подвижностью от 7 см и более, а также грунтовых и водоклеевых красочных составов

5 для работы с более подвижными растворами

8. Для чего применяются ломы?

1 для чеканки швов, обрубки кромок под сварку, вырубки пазов и пробивки отверстий в металле, заделки стыков водопроводных и канализационных чугунных труб

2 для резки и раскюя листового металла, а также вырубки в нем отверстий и окон различной конфигурации при выполнении санитарно-технических, гидроизоляционных и кровельных работ

3 для подгонки деталей при сборке, шлифования и полирования различных поверхностей, обдирки и зачистки сварных швов, снятия фасок у труб под сварку, а также для резания труб, листового металла, профильной и угловой стали

4 для разрушения фундаментов, вскрытия бетонных и асфальтобетонных дорожных покрытий, пробивки углублений, отверстий и проемов в бетонных и железобетонных перекрытиях, для разработки твердых и мерзлых грунтов при рытье котлованов, траншей и проходке туннелей

5 для рыхления твердых и мерзлых грунтов при производстве земляных работ небольшого объема, для пробивки углублений, борозд, отверстий и проемов в стенах и перекрытиях, а также для разборки бетонной кладки и дорожных покрытий

9. Для чего применяются резьбонарезные ручные машины?

1 для чеканки швов, обрубки кромок под сварку, вырубки пазов и пробивки отверстий в металле, заделки стыков водопроводных и канализационных чугунных труб

2 для резки и раскюя листового металла, а также вырубки в нем отверстий и окон различной конфигурации при выполнении санитарно-технических, гидроизоляционных и кровельных работ

3 для подгонки деталей при сборке, шлифования и полирования различных поверхностей, обдирки и зачистки сварных швов, снятия фасок у труб под сварку, а также для резания труб, листового металла, профильной и угловой стали

4 для нарезания внутренних резьб вновь, а также для прогонки забитых и проржавленных резьб в стали, чугуне к алюминию при сборке металлоконструкций, монтаже воздуховодов, трубопроводов и т.д.

5 для сверления отверстий в стали, цветных металлах, пластмассах, бетоне, железобетоне, кирпиче, дереве и др.

10. В ходовой части трактора присутствует:

1 соединительный вал

2 ведущие колеса(звездочки)

3 сцепление

4 коробка передач

11. К вспомогательному оборудованию автомобиля относят:

1 переднюю подвеску

2 раму

3 лебедку

4 двигатель

12. Зазоры между некоторыми насосами и форсунками колеблются в пределах:

- 1 0,001-0,003
- 2 0,003-0,004
- 3 0,004-0,005
- 4 0,005-0,006

13. Какое ходовое оборудование характеризуется хорошим сцеплением с грунтом, высокой тяговой способностью, большой опорной поверхностью, низким удельным давлением на грунт?

- 1 гусеничное
- 2 пневмоколесное
- 3 рейроколесное
- 4 шагающее

14. Служит лишь для закрепления на ней деталей, которые врачаются – это:

- 1 вал
- 2 подшипник
- 3 шпон
- 4 ось

15. Вид трапецидальной резьбы применяется в передаче:

- 1 болт – гайка
- 2 винт – гайка
- 3 стяжка – винт
- 4 шуруп – болт

## 7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*Шестой семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П7.1 ПК-П10.1 ПК-П7.2 ПК-П10.2 ПК-П10.3*

**Вопросы/Задания:**

1. вопросы к зачету. Часть 1 из 2. Вопросы 1-29

- 1. Определение машины, из чего состоит машина, что такое деталь, узел, механизм и агрегат.
- 2. Классификации машин – по степени подвижности.
- 3. Классификации машин – по характеру рабочего процесса.
- 4. Классификации машин – по характеру использования мощности.
- 5. Составляющие элементы машины – силовое оборудование.
- 6. Составляющие элементы машины – рабочее оборудование.
- 7. Составляющие элементы машины – трансмиссия.
- 8. Составляющие элементы машины – ходовое оборудование.
- 9. Составляющие элементы машины – система управления.
- 10. Трансмиссия. Передачи механические – фрикционные, зубча-тые.
- 11. Трансмиссия. Передачи механические – цепные, с помощью ва-ла.
- 12. Ходовое оборудование – колесное, гусеничное,
- 13. Ходовое оборудование – шагающее, рельсовое, плавучий ход.
- 14. Система управления – механическая, электрическая.
- 15. Система управления – гидравлическая, пневматическая, комби-нированная.
- 16. 16. Индексация строительных машин.
- 17. Автомобиль определение, классификация автомобиля по назначению, по грузоподъемности.
- 18. Составные части автомобиля. Двигатели классификация, рабочий цикл четырехтактного двигателя.
- 19. Основные механизмы двигателя (кривошипно-шатунный механизм, механизм газораспределения).
- 20. Основные системы двигателя (система питания карбюраторного двигателя, система зажигания).

21. Основные системы двигателя (система смазки, система охлаждения).
22. Трактор, определение, классификация тракторов: по назначению, по типу остова, по типу движителя, по тяговому усилию.
23. Ходовая часть колесного трактора, схемы гусеничных движителей.
24. Тягачи, назначение и конструкция, одноосные и многоосные тягачи, седельный тягач.
25. Грузоподъемные машины – устройство, область применения, классификация.
26. Самоходные строительные краны – виды, устройство, классификация.
27. Самоходные строительные краны – индексация и эксплуатационная производительность.
28. Классификация машин для земляных работ, область применения машин для земляных работ, способы разработки грунтов, рабочие органы машин для земляных работ.
29. Гидромеханизация. Способы разработки грунта (гидромониторный, землесосный, комбинированный).

2. вопросы к зачету. Часть 2 из 2. Вопросы 30-56

30. Бульдозеры классификация, устройство, область применения.
31. Схемы возведения насыпи бульдозерами, схемы устройства выемки, схемы засыпки траншей бульдозером.
32. Эксплуатационная производительность бульдозера при резании и перемещении грунта.
33. Скреперы классификация, устройство. Область применения.
34. Схемы движения скреперов. Поперечная разработка грунта, продольная разработка грунта.
35. Технические характеристики самоходных скреперов. Эксплуатационная производительность скреперов.
36. Грейдеры классификация, устройство, область применения.
37. Технические характеристики автогрейдеров. Эксплуатационная производительность автогрейдеров.
38. Виды экскаваторов классификация, устройство, принцип действия.
39. Виды рабочих органов, технология работ, индексация одноковшовых экскаваторов.
40. Рабочие параметры одноковшовых экскаваторов, область применения одноковшовых экскаваторов.
41. Технические характеристики экскаваторов. Техническая производительность одноковшового экскаватора.
42. Классификация экскаваторов непрерывного действия. Устройство, принцип действия цепных многоковшовых экскаваторов.
43. Роторные траншейные экскаваторы. Устройство, принцип действия.
44. Индексация многоковшовых экскаваторов. Эксплуатационная производительность многоковшовых экскаваторов. Технические характеристики многоковшовых экскаваторов.
45. Грунторазрыхляющие машины классификация, область применения, устройство, принцип действия.
46. Грунторазрыхляющие машины статического действия, динамического действия, комбинированного.
47. Грунтоуплотняющие машины классификация, область применения, устройство, принцип действия.
48. Грунтоуплотняющие машины статического, динамического и вибрационного действия.
49. Машины для дробления, сортировки и промывки заполнителей бетона. Щековые камнедробилки, ударные дробилки.
50. Машины для дробления, сортировки и промывки заполнителей бетона. Двухроторные дробилки, конусные дробилки, валковые дробилки.
51. Машины для приготовления, транспортировки и укладки бетонов и растворов.
52. Ручные машины классификация, индексация.
53. Электрические ручные машины: сверлильные, шлифовальные, резьбозавертывающие,
54. Электрические машины ударного и ударно-вращательного действия.
55. Электрические машины для обработки древесины.
56. Пневматические ручные машины, классификация, принцип действия

## 8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

## **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### *Основная литература*

1. СЕМЕРДЖЯН А. К. Машины и оборудование для выполнения работ по природообустройству и водопользованию: метод. указания / СЕМЕРДЖЯН А. К., Самойлова К. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 32 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8600> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Ямалетдинов, М.М. Машины и оборудование для природообустройства: Учебное пособие / М.М. Ямалетдинов. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. - 248 с. - 978-5-9729-1869-0. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.ru/cover/2171/2171837.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
3. СЕМЕРДЖЯН А. К. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: учеб. пособие / СЕМЕРДЖЯН А. К., Ванжа В. В., Дегтярёва Е. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 92 с. - 978-5-907516-48-9. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10331> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

### *Дополнительная литература*

1. ЦЕПЛЯЕВ А.Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: учеб. пособие / ЦЕПЛЯЕВ А.Н., Абезин В.Г., Скрипкин Д.В.. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - 144 с. - 978-5-534-08406-1. - Текст: непосредственный.
2. Коновалов В. И. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования / Коновалов В. И.. - Улан-Удэ: Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2018. - 142 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/225980.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Зверева Л. А. Машины и оборудование для природообустройства: методическое пособие для студентов направления подготовки 20.03.02 природообустройство и водопользование / Зверева Л. А., Прудников С. Н.. - Брянск: Брянский ГАУ, 2019. - 63 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/171991.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

Не используются.

### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
2. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
3. <https://znanium.com/> - Znanium.com
4. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook

## **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Лаборатория

14гд

стенд стеновой со стеклом - 4 шт.

7гд

ФИЛЬТР СЕТЕВОЙ - 1 шт.

Лекционный зал

6гд

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 0 шт.

Сплит-система напольно-потолочная - 0 шт.

202гд

Облучатель-рециркулятор воздуха 300 - 0 шт.

Сплит-система LS-H24KPA2/LU-H24KPA2 - 0 шт.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

#### **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**

Дисциплина "Машины и оборудование для прирооообустройства и водопользования" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины