

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-  
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет механизации сельского хозяйства,  
кафедра «Тракторы и сельскохозяйственные машины»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Проректор по УВР \_\_\_\_\_ Т.Х. Кабалоев  
« 24 » \_\_\_\_\_ 2020 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**Технологии и технические средства горного земледелия  
по выбору студента**

Направление подготовки

35.03.06. Агроинженерия

Направленность подготовки

Технические системы в агробизнесе

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Год начала подготовки по учебному плану - 2020

**Владикавказ 2020**

Рабочая программа дисциплины Технологии и технические средства горного земледелия разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06. Агроинженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 813 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 14.09.2017 г. № 48186).

Автор:  к.т.н., доцент Уртаев Т.А.

**Программа согласована:**

на заседании кафедры «Тракторы и сельскохозяйственные машины»

протокол № 4 от « 18 » февраля 2020 г.

Зав. кафедрой  / А.Б. Кудзаев /

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета механизации сельского хозяйства

протокол № 3 от « 21 » февраля 2020 г.

Председатель метод. совета  / К.Д. Кудзиев /

Декан факультета механизации сельского хозяйства  / М.А. Кубалов /

« 21 » февраля 2020 г.

Директор библиотеки



К.Л. Погосова

Начальник учебно-методического управления



А.Б. Базаев

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета протокол № 6 от « 26 » февраля 2020 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Организационно-методический раздел
    - 1.1 Цель и задачи дисциплины (*модуля*)
    - 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (*модулю*), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
    - 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
  2. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и семестрам (*модулям*)
  3. Содержание дисциплины, структурированное по темам
  4. Содержание дисциплины (*модуля*) по разделам
  5. Образовательные технологии
  6. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (*модулю*)
  7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (*модулю*)
  9. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
  10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (*модуля*).
  11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (*модулю*)
- Приложения
- Приложение 1. Лист изменений
  - Приложение 2. Аннотация дисциплины
  - Приложение 3. Фонды оценочных средств

# 1 Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Агроинженерия».

Цель освоения и задачи дисциплины «Технологии и технические средства горного земледелия».

**Цель** - приобретение знаний по современным технологиям и техническим средствам для горного земледелия, устройству, конструктивным особенностям сельскохозяйственных машин применяемых в технологическом схемах для горного земледелия.

**Задачи** - изучение эффективных технологий применяемых в горном земледелии, основ конструкции, рабочих процессов и основных регулировок сельскохозяйственной техники применяемой в условиях горного земледелия; изучение технологий с использованием сельскохозяйственных машин и оборудования для культуртехнической мелиорации земель, объектов взаимодействующих с рабочими органами данных машин, специализированной техники для выполнения технологических операций по основной и предпосевной обработке почвы, посева и посадки различных сельскохозяйственных культур в горах, а также технологий с применением специализированной техники для ухода, сбора и транспортировки урожая, и основных направлений их совершенствования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные понятия и определения в области создания и эксплуатации технологических средств, используемых в технологиях горного земледелия;
- способы и приемы горного земледелия, устройство и отличительные особенности применяемых технологий и технических средств;
- основные направления и тенденции развития с.-х. техники для горного земледелия;
- принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки технических средств, их достоинства и недостатки;
- методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы с.-х. машин, агрегатов и комплексов для горного земледелия;

### **Уметь:**

- обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и орудий для горного земледелия;
- самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы сельскохозяйственных машин и технологических комплексов для горного земледелия;
  - выбирать эффективную технологию подготовки машин к выполнению технологических процессов в условиях горного земледелия;

### **Владеть:**

- навыками работы, регулировок и испытаний сельскохозяйственных машин, агрегатов и комплексов для горного земледелия.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

### 1.2.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>ИД-1<sub>УК-1</sub></b> - Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.  <b>Знать</b> базовые составляющие задачи, ее декомпозицию; методы анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи;  <b>Уметь</b> выделять базовые составляющие задачи; анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи;  <b>Владеть</b> навыками декомпозиции задачи; навыками анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи</p>
		<p><b>ИД-2<sub>УК-1</sub></b> - Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  <b>Знать</b> методы нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; методы нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи  <b>Уметь</b> находить информацию необходимую для решения поставленной задачи; использовать методы нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи  <b>Владеть</b> навыками сбора и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; навыками нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи</p>
		<p><b>ИД-3<sub>УК-1</sub></b> - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  <b>Знать</b> методы рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки  <b>Уметь</b> рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки  <b>Владеть</b> навыком рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>

		<p><b>ИД-4<sub>УК-1</sub></b> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p><b>Знать</b> как грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p><b>Уметь</b> формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p><b>Владеть</b> навыками грамотно, логично, аргументировать свои выводы.</p>
		<p><b>ИД-5<sub>УК-1</sub></b> - Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p> <p><b>Знать</b> методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации, пути определения и оценивания последствия возможных решений задачи</p> <p><b>Уметь</b> выбирать методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации, использовать методы определения и оценивания последствий возможных решений задачи</p> <p><b>Владеть</b> навыками применения методов критического анализа, навыками определения и оценивания последствий возможных решений задачи</p>

### 1.2.2 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 2 - Профессиональные компетенции установленные разработчиком (организацией, вузом) и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание для включения ПК в образовательную программу
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская</b>			
Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	<b>ПК УВ-5.</b> Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	<p><b>ИД-1<sub>ПК УВ-5</sub></b> Участвует в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды стандартов по методам, способам и средствам проведения испытаний;</li> <li>-технические регламенты и их виды;</li> <li>-цели и принципы испытаний при создании новой техники в соответствии с международными и государственными стандартами;</li> <li>-виды оценки и типы испытаний;</li> </ul>	Профессиональный Стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства

		<p>- стандартные методики проведения испытаний сельскохозяйственной техники, исследований рабочих и технологических процессов машин;  - методики обработки результатов экспериментальных исследований.</p> <p><b>Уметь:</b>  использовать:  - виды стандартов по методам способам и средствам проведения испытаний;  - технические регламенты и их виды;  - цели и принципы испытаний при создании новой техники в соответствии с международными и гармонизированными стандартами;  - виды оценки и типы испытаний;</p> <p>Производить испытания сельскохозяйственной техники по стандартным методикам, исследования рабочих и технологических процессов машин, проводить обработку результатов экспериментальных исследований;</p> <p><b>Владеть:</b>  - навыками применения соответствующих методов, способов и средств проведения физических измерений, использования приборов, оборудования, составлять протоколы предварительных, приемочных и сертификационных испытаний машин и технологий с полным анализом видов оценки;  - навыками применения соответствующих методов способов и средств проведения физических измерений, использования приборов, оборудования, составлять протоколы предварительных, приемочных и сертифицированных испытаний машин и технологий с полным анализом видов оценки.</p>	<p>труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 мая 2014 г. № 340н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 июня 2014 г., регистрационный № 32609)</p>
<p>Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств</p>	<p><b>ПК УВ-6.</b> Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств</p>	<p><b>ИД-1ПК УВ-6</b> Участвует в разработке новых машинных технологий и технических средств</p> <p><b>Знать:</b>  - методы разработки новых машинных технологий и технических средств;  - основные понятия и определения в области научного исследования в агроинженерии, основные этапы и методики выполнения научных ис-</p>	

		<p>следований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, устройство, принцип работы приборов и оборудования для экспериментального определения показателей разрабатываемых новых машинных технологий и технологических средств для сельского хозяйства.</li> <li>- прогрессивные машинные технологии и современные технические средства, основы их разработки;</li> <li>- машинные технологии и современные технические средства, комплексы машин основы технологической разработки животноводческих ферм (комплексов) и механизированных технологических процессов;</li> <li>- критерии ресурсосбережения при реализации механизированных процессов в растениеводстве, основные понятия в области производственной и технической эксплуатации машин с учетом ресурсосбережения, рациональные методы реализации потенциала машин; тенденции и закономерности развития форм и методов организации и производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса;</li> <li>- критерии ресурсосбережения при реализации механизированных процессов в растениеводстве, основные понятия в области производственной и технологической эксплуатации машин с учетом ресурсосбережения, рациональные методы реализации потенциала машин; тенденции и закономерности развития форм и методов организации и производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса, резервы повышения эффективности использования машинно-тракторного парка за счет применения инновационных технологий;</li> <li>- основные качественные и количественные показатели оценивание технологический процесс при возделывание, уборки сельскохозяйственных культур и получении животноводческой продукции АПК;</li> <li>- основные показатели влияющие на технический уровень технических средств АПК в сложившихся условиях производства;</li> <li>- методы решения задач при разработке новых машинных технологий</li> </ul>	
--	--	--	--



		<p>и технологических средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных, которые используются для разработки графической технической документации при проектировании машин</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать новые машинные технологии и технические средства;</li> <li>- выполнять анализ научно-технической литературы, формулировать цель, объект, предмет, и задачи исследования;</li> <li>- выполнять калибровку, тарировку измерительных приборов, оборудования и использовать их при выполнении экспериментальных исследований разрабатываемых новых машин технологий и технических средств для сельского хозяйства;</li> <li>- применять современные технологии производства сельскохозяйственной продукции, оценивать состояние технологических и технических решений;</li> <li>- оценивать состояние и прогнозировать развитие ресурсосберегающих технологических и технических решений в производстве продукции животноводства;</li> <li>- обоснованно, по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды агрегатов, режимы их использования, определить потребное количество;</li> <li>- количественно оценить основные принципы рациональной организации производственных процессов на предприятиях АПК и использовать в практической деятельности, проектировать поточные технологические процессы, оценивать целесообразность внедрения инновационных технических решений;</li> <li>- анализировать качественные и количественные показатели при выполнении заданных технологических операций с учетом разнообразной номенклатуры выпускаемых технических средств АПК; выбирать номенклатуру показателей оценивающих техникий уровень технических средств АПК в сложившихся условиях производства;</li> <li>- решать задачи по разработке новых машинных технологий и технических средств;</li> </ul>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать прикладные программные средства и профессиональные базы данных для разработки графической технической документации при проектировании машин;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки новых машинных технологий и технических средств;</li> <li>- навыками подготовки измерительных средств к работе, обработки полученных экспериментальных данных при выполнении исследований разрабатываемых новых машинных технологий и технологических средств для сельского хозяйства;</li> <li>- навыками освоения прогрессивных технологий и новых конструкций технических средств;</li> <li>- навыками оценки эффективности ресурсосберегающих технологии и технических средств производства продукции животноводства;</li> <li>- навыками решения инженерных задач в области производственной эксплуатации машин; организации производственного процесса в соответствии с современными ресурсосберегающими технологиями;</li> <li>- навыками по технологиям выполнения механизированных процессов растениеводства и животноводства с учетом сложившихся условий производства; современными технологическими операциями, проводимыми при возделывание, уборки сельскохозяйственных культур и получении животноводческой продукции; практическими навыками контроля качественных и количественных показателей при производстве рабочих органов технических средств АПК;</li> <li>- использования знаний методов решения задач при разработке новых машинных технологий и технических средств;</li> <li>- навыками применения прикладных программных средств и профессиональных баз данных при разработке графической технической документации при проектировании машин;</li> </ul>	
Участие в разработке новых технологий технического	<b>ПК УВ-7.</b> Способен участвовать в разработке новых технологий технического	<b>ИД-1ПК ув-7</b> Участвует в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин <b>Знать:</b> основные приемы технического обслуживания, хранения и поддержа-	

<p>обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>	<p>обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>	<p>ния в работоспособном состоянии основных рабочих элементов машин применяемых в горном земледелии  <b>Уметь:</b>  применять знания по техническому обслуживанию и поддержания работоспособного состояния основных рабочих элементов для участия в разработке новых технологий, применяемых в горном земледелии  <b>Владеть:</b>  основными приемами модернизации рабочих узлов и элементов машин для участия в разработке новых технологий и технических средств для горного земледелия</p>	
<p><b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b></p>			
<p>Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p><b>ПК УВ-8.</b> Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p><b>ИД-1ПК УВ-8</b> Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции  <b>Знать:</b>  эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;  Базовые и перспективные отечественные и зарубежные уборочные комплексы для заготовки и уборки сельскохозяйственных культур;  Современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;  Основные понятия в области производственной эксплуатации машинно-тракторного парка, закономерности изменения показателей эксплуатационных свойств машин при их использовании в различных технологических процессах растениеводства; требования агротехники к системе машин при возделывании сельскохозяйственных культур; инновационные технические средства и технологии при реализации механизированных процессов в растениеводстве;  О сельском хозяйстве Российской Федерации и РСО -Алания, структуре АПК и её отраслях, современном состоянии и потенциал, исполь-</p>	<p>Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 мая 2014 г. № 340н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 июня 2014 г., регистрационный № 32609)</p>

		<p>зуюмую технику и оборудование для производства сельскохозяйственной продукции, структуру управления сельскохозяйственного предприятия</p> <p>Особенности организации нефехозяйств на сельскохозяйственных предприятиях; технологии и средства доставки, хранения и выдачи ТСМ; технологии и средства определения качества ТСМ, их номенклатуру; системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания;</p> <p>Правила безопасного управления сельскохозяйственной техникой; классификацию и устройство тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин; технологию обработки почвы, посева, уборки урожая и заготовки кормов;</p> <p>Методы эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции, технологию обработки почвы, посева, уборки урожая и заготовки кормов;</p> <p>Основные агро и зоотехнические требования предъявляемые к техническим средствам, технологическому оборудованию и машин животноводческих помещений при производстве сельскохозяйственной продукции; практические приемы подготовки к работе тракторов, комбайнов, технологического оборудования и машин животноводческих помещений, и других сельскохозяйственных машин;</p> <p>Показатели эффективности использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции</p>	
<p>Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ</p>	<p><b>ПК УВ-9.</b> Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ</p>	<p><b>ИД-1ПКУВ-9</b> осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки технических средств, их достоинства и недостатки;</li> </ul> <p>основные технологические регулировки технических средств по со-</p>	

<p>при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>блюдению агротехнических требований и качества производимых технологических операций горного земледелия</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять недостатки в работе технических средств, технологических процессах и операциях, применяемых в горном и предгорном земледелии</p> <p><b>Владеть:</b> приемами агротехнической оценки эффективности выполнения работ при эксплуатации технических средств горного и предгорного земледелия</p>	
<p>Организация работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p><b>ПК УВ-14.</b> Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p><b>ИД-1ПК УВ-14</b> Организует работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p><b>Знать:</b> - основные направления и тенденции развития с.-х. техники для горного земледелия;, - приоритетные направления модернизации для повышения эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования для горного и предгорного земледелия</p> <p><b>Уметь:</b> обосновать направления совершенствования для повышения эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования горного и предгорного земледелия</p> <p><b>Владеть:</b> навыками к организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования для горного и предгорного земледелия</p>	

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии и технические средства горного земледелия» (Б1.В.ДВ.02.01) является дисциплиной по выбору студента и относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина по выбору в основной образовательной программе и взаимосвязана логически и содержательно с многими дисциплинами, ее изучение базируется на остаточных (входных) знаниях этих дисциплин и сама дисциплина не является базой для изучения последующих дисциплин, которым она будет предшествовать.

Курс «Технологии и технические средства горного земледелия» базируется на знаниях таких дисциплин как инженерная графика, математика, информатика, сельскохозяйственные машины, тракторы и автомобили, материаловедение и технология конструкционных материалов, теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования.

Для успешного освоения дисциплины должны быть сформированы необходимые компетенции на пороговом уровне.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формирующиеся предшествующими дисциплинами:

#### «Инженерная графика»

**Знания:** общие правила, выполнения и оформления чертежей и схем, основ геометрических построений;

**Умения:** чтение и выполнение эскизов узлов и деталей машин;

**Навыки:** составления и чтения схем и сборочных чертежей.

#### «Математика»

**Знания:** основы аналитической геометрии и линейной алгебры, элементы функционального анализа.

**Умения:** грамотно выполнять математические расчеты по аналитической геометрии, линейной алгебре, элементам функционального анализа.

**Навыки:** использовать знания аналитической геометрии, линейной алгебре и элементам функционального анализа в повседневной сфере деятельности и решения математических задач.

#### «Информатика»

**Знания:** структура аппаратного и программного обеспечения современных ПК, решение профессиональных задач с помощью программных средств обработки текстовых, табличных, графических данных; локальные и глобальные компьютерные сети; основы информационной безопасности.

**Умения:** поиск источников информации с использованием локальных и глобальных компьютерных сетей и информационных систем.

**Навыки:** применение знаний аппаратного и программного обеспечения современных ПК для поиска источников информации и разработки компьютерных презентаций по заданной тематике.

#### «Сельскохозяйственные машины»

**Знания:** устройства и принципов работы сельскохозяйственных машин, способы их регулировки, их достоинства и недостатки; методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы с.-х. машин, агрегатов и комплексов; методы испытаний машин для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам;

**Умения:** обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и орудий; самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых с.-х. машин и технологических комплексов; выполнять технологические операции возделывания с.-х. культур.

**Навыки:** проведения технологических регулировок и устранения неисправностей узлов сельскохозяйственных машин и агрегатов.

#### **«Тракторы и автомобили»**

**Знания:** принципов работы, общего устройства, назначения и конструктивных особенностей современных сельскохозяйственных тракторов и автомобилей, определяющих их эксплуатационно-технологические свойства; основы технического обслуживания тракторов, автомобилей, двигателей, их сборочных единиц и систем.

**Умения:** самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых тракторов и автомобилей, предназначенных для механизации технологических процессов в АПК; анализировать работу отдельных механизмов и систем тракторов и автомобилей; оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ.

**Навыки:** регулирования и обслуживания механизмов и систем тракторов и автомобилей.

#### **«Материаловедение и технология конструкционных материалов»**

**Знания:** иметь представление о закономерностях формирования структуры материалов и о связи структуры и состава материалов с их эксплуатационными характеристиками; виды материалов применяемых в с.х. машиностроении и способы их технологической обработки и устранения дефектов.

**Умения:** осуществлять выбор материала в зависимости от требований к нему и условий эксплуатации, прогнозировать поведение материалов при эксплуатации.

**Навыки:** распознавать различные виды применяемых материалов.

#### **«Теоретическая механика»**

**Знания:** знания общих законов механического движения, равновесия и взаимодействия материальных тел.

**Умения:** осуществлять статические, кинематические расчеты элементов, устройств транспортно-технологических машин и механизмов.

**Навыки:** применения основных теорем, принципов и приемов для статических, кинематических расчетов элементов, устройств, транспортно-технологических машин и механизмов.

#### **«Соппротивление материалов»**

**Знания:** основные принципы, методы и практические приемы расчета стержней, плоских и объемных конструкций при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях.

**Умения:** грамотно составлять расчетные схемы, теоретически и экспериментально определять усилия, напряжения, деформации и перемещения в стержневых, плоских и объемных элементах конструкций и механизмов.

**Навыки:** определения напряженно-деформированного состояния стержневых, плоских и объемных элементов конструкций и механизмов для выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих показатели надежности.

#### **«Детали машин и основы конструирования»**

**Знания:** основных требований работоспособности деталей машин и виды отказов деталей; типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и область применения; принципы расчета и конструирования.

**Умения:** конструировать узлы машин общего назначения в соответствии с техническим заданием; подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании; учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации.

**Навыки:** проведения теоретических расчетов и проектирования деталей машин и механических передач общего назначения на современном уровне.

Ниже приводятся дисциплины и практики, для которых освоение курса «Технологии и технические средства горного земледелия» необходимо как предшествующее.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении

следующих дисциплин и разделов ОПОП:

- Ресурсосберегающие технологии и сельскохозяйственные машины в АПК;
- Почвообрабатывающие и уборочные комплексы;
- Эксплуатация машинно-тракторного парка;
- Хранение сельскохозяйственных машин.

## 2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ И СЕМЕСТРАМ (МОДУЛЯМ)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5,0 зачетных единицы труда (ЗЕТ) или 180 часов (ч).

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 4 – Распределение объема дисциплины по видам работ

Виды учебной работы	Всего		Распределение часов по формам обучения	
			Очная курс/семестр	Заочная курс
	очн.	заочн.	3/6	4
1. Контактная работа (по видам учебных занятий)	90,25	20,25	90,25	20,25
Аудиторная работа: в том числе				
лекции	36	8	36	8
лабораторные работы	18	8	18	8
практические занятия	36	4	36	4
Курсовая работа (проект)				
Консультации				
ИКР	0,25		0,25	
Контрольная работа				
Контактная работа на промежуточном контроле:		0,25		0,25
зачет		+		+
экзамен				
2. Самостоятельная работа, в т.ч.:	89,75	124	89,75	124
самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	89,75	124	89,75	124
выполнение курсового проекта /курсовой работы	-	-	-	-
Контроль:		3,75		3,75
экзамен				
зачет/зачет с оценкой		+		+
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость	часов	180	180	180
	Зачетных единиц	5	5	5



### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

#### 3.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Таблица 5 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)				Самостоятельная работа	Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятия)
			Контактная					
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	5	6	7	8	9	10	11
<b>1.</b>	<b>Природно-экологические условия, значение и ресурсы горных территорий и склоновых земель.</b>	<b>УК-1, ПК УВ-7, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>	<b>4</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайд-презентаций, видеофильмов, и электронных плакатов: «Сельскохозяйственные машины» (часть 1)
	1.1. Краткая характеристика основных горных регионов страны.							
	1.2. Технологии горного земледелия, способы и приемы обработки почв горных территорий.							
	1.3. Культуртехнические мероприятия и технические средства для их осуществления							
	<b>Практическое занятие 1</b> Приемы и машины для основной обработки каменистой почвы в горах				4			Устный опрос, собеседование
	<b>Лабораторная работа 1</b> Определение по топографической карте элементов					2		Устный опрос, собеседование,

	рельефа, крутизны склонов. Основные условные обозначения: рельефа, растительного покрова и грунтов, гидрографии и сельскохозяйственных объектов.							Использование слайд-презентаций
	<b>Самостоятельная работа</b>						10	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>2</b>	<b>Машины для основной обработки каменистой почвы в горах.</b>	<b>УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>	<b>4</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайд-презентаций, видеофильмов, и электронных плакатов: «Сельскохозяйственные машины» (часть 1)
	2.1. Камнеуборочные машины.							
	2.2. Плуги специального назначения для склоновых земель.							
	2.3. Плуги для каменистых почв, классификация предохранительных устройств.							
	<b>Практическое занятие 2</b> Проектирование и расчет камнеуборочных машин и их рабочих органов					4		Устный опрос, Собеседование, Решение задачи
	<b>Лабораторная работа 2</b> Исследования каменистости почв горных и предгорных территорий						2	Устный опрос, Собеседование Использование лабораторного оборудования, макетов, стендов и материалов
	<b>Самостоятельная работа</b>						10	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>3</b>	<b>Машины для предпосевной и междурядной обработки каменистой почвы в горах.</b>	<b>УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>	<b>4</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайд-презентаций, видеофильмов, и электронных плакатов: «Сельскохозяйственные машины» (часть 1)
	3.1. Бороны для каменистых почв в горах.							
	3.2. Культиваторы для каменистых почв на склоновых землях.							
	3.3. Типы предохранительных устройств для культиваторов и борон.							
	3.4. Щелеватели и лункователи.							

	<b>Практическое занятие 3</b> Приемы и машины для основной и предпосевной обработки каменистой почвы в горах				4			Устный опрос, Собеседование, Решение задачи
	<b>Лабораторная работа 3</b> Подготовка универсальной испытательной машины конструкции Горского ГАУ для настройки, регулировки и исследований рабочих органов и секций почвообрабатывающих машин для обработки каменистых почв горных и предгорных территорий						2	Использование лабораторного оборудования, макетов и стендов, универсальной испытательной машины
	<b>Самостоятельная работа</b>						10	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>4</b>	<b>Машины для посадки и посева в горах, на почвах засоренных камнями.</b>	<b>УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>	<b>8</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайд-презентаций, видеофильмов, и электронных плакатов: «Сельскохозяйственные машины» (часть 1)
	4.1. Классификация, принцип действия, основные типы.							
	4.2. Проведение севооборотов на склоновых землях.							
	4.3. Классификация севооборотов.							
	4.4. Основные принципы проведения посевных и посадочных работ на каменистых почвах в горах.							
	4.5. Посевные комплексы для почв, засоренных камнями							
	4.6. Стерневые сеялки для борьбы с эрозией.							
	<b>Практическое занятие 4</b> Проектирование, расчет и исследование процесса работы предохранительных устройств рабочих органов машин основной и предпосевной обработки почвы				4		Устный опрос, Собеседование, Решение задачи	
	<b>Лабораторная работа 4</b> Подготовка к работе и регулировка плугов специального назначения для обработки почв склоновых и каменистых земель (регулировка, настройка и исследование образцов секций плугов ППП-5-40, ПЛ-5-40М и ПОН 3-35М с пневматическими и композитными предохранителями для обработки почв засоренных камнями)						2	Использование лабораторного оборудования, макетов и стендов, универсальной испытательной машины, секций машин для каменистых почв
	<b>Самостоятельная работа</b>						10	Самостоятельное изучение учебных материалов.

								Подготовка к занятиям.	
<b>5</b>	<b>Машины для внесения удобрений на склоновых землях.</b>	<b>УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>	<b>6</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайд-презентаций, видеофильмов, и электронных плакатов: «Сельскохозяйственные машины» (часть 1)	
	5.1. Основные положения применения удобрений.								
	5.2. Применение удобрений на почвах подверженных эрозии.								
	5.3. Эффективность применения удобрений.								
	<b>Практическое занятие 5</b> Приемы и машины для посадки и посева в горах, на почвах засоренных камнями					4			Устный опрос, Собеседование
	<b>Лабораторная работа 5</b> Подготовка к работе и настройка машин для предпосевной обработки почв склоновых и каменистых земель (исследование культиваторных секций конструкции Горского ГАУ с предохранителями для обработки почв, засоренных камнями: УС-2, УС-4, УС-3, УС-5М и КСП)						2		Использование лабораторного оборудования, макетов и стендов, универсальной испытательной машины, секций машин для каменистых почв
	<b>Самостоятельная работа</b>						10	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.	
<b>6</b>	<b>Машины для противозерозионной обработки почвы.</b>	<b>УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>	<b>6</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайд-презентаций, видеофильмов, и электронных плакатов: «Сельскохозяйственные машины» (часть 1)	
	6.1. Плуги для безотвальной обработки почвы.								
	6.2. Машины для борьбы с ветровой эрозией почвы.								
	6.3. Машины для борьбы с водной эрозией почвы.								
	<b>Практическое занятие 6</b> Расчет рабочих органов посевных и посадочных машин для горного земледелия					2			Устный опрос, Собеседование, Решение задачи
	<b>Лабораторная работа 6</b> Подготовка к работе и настройка машин для нарезки греб-						2		Использование лабораторного оборудования,

	ней и междурядной обработки почв склоновых и каменистых земель (регулировка, настройка и исследование секций культиваторов КРН2,8 – «Горец» и КОН2,8М и КОН – 2,8М с упругими подвесками, композитными предохранителями и адаптивной системой групповой регулировки для обработки почв, засоренных камнями)							макетов и стендов, универсальной испытательной машины, секций машин для каменистых почв
	<b>Самостоятельная работа</b>						10	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>7</b>	<b>Террасирование склоновых земель и создание сенокосов.</b>	<b>УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>	<b>4</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайд-презентаций, видеофильмов, и электронных плакатов: «Сельскохозяйственные машины» (часть 1)
	7.1. Террасирование.							
	7.2. Биологические и экологические основы луговодства.							
	7.3. Улучшение сенокосов и пастбищ.							
	<b>Практическое занятие 7</b> Террасирование склонов и технические средства для его осуществления					2		
	<b>Лабораторная работа 7</b> Сравнительный анализ технико-эксплуатационных характеристик рабочих органов технических средств горного и предгорного земледелия					2		Использование лабораторного оборудования, макетов и стендов, универсальной испытательной машины, секций машин для каменистых почв
	<b>Самостоятельная работа</b>						10	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
	<b>Практическое занятие 8</b> Технические средства для удобрения склоновых земель	<b>УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>				8		Устный опрос, Собеседование
	<b>Лабораторная работа 8</b> Агротехническая оценка процесса работы технических средств адаптируемых для горного и предгорного земле-						2	

	деля							версальной испытательной машины, видеоматериалов, секций и макетов машин
	<b>Самостоятельная работа</b>						10	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
	<b>Практическое занятие 9</b> Технологии и технические средства создания и использования сенокосов и пастбищ в горах	<b>УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>			4			Устный опрос, Собеседование
	<b>Лабораторная работа 9</b> Внесение минеральных и органических удобрений. Роль первичного окультуривания мелиорируемых земель внесением удобрений. Технология вывоза и внесения минеральных и органических удобрений. Разбивка поля сложной конфигурации и расстановка буртов при внесении удобрений.					2		Устный опрос, Собеседование Использование лабораторного оборудования, видеоматериалов, макетов и стендов
	<b>Самостоятельная работа</b>						9,75	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

### 3.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов заочной формы обучения

Таблица 6 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)				Самостоятельная работа	Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятия)
			Контактная					
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	5	6	7	8	9	10	11
<b>1.</b>	<b>Природно-экологические условия, значение и ресурсы горных территорий и склоновых земель.</b>	<b>УК-1, ПК УВ-7, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайд-презентаций, видеофильмов, и электронных плакатов: «Сельскохозяйственные машины» (часть 1)
	1.1. Краткая характеристика основных горных регионов страны.							
	1.2. Технологии горного земледелия, способы и приемы обработки почв горных территорий.							
	1.3. Культуртехнические мероприятия и технические средства для их осуществления							
	<b>Практическое занятие 1</b> Приемы и машины для основной обработки каменистой почвы в горах				2			Устный опрос, собеседование
	<b>Лабораторная работа 1</b> Определение по топографической карте элементов рельефа, крутизны склонов. Основные условные обо-						1	Устный опрос, собеседование, Использование слайд-

	значения: рельефа, растительного покрова и грунтов, гидрографии и сельскохозяйственных объектов.								презентаций
	<b>Самостоятельная работа</b>							10	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>2</b>	<b>Машины для основной обработки каменистой почвы в горах.</b>	<b>УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>	<b>2</b>						Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайд-презентаций, видеофильмов, и электронных плакатов: «Сельскохозяйственные машины» (часть 1)
	2.1. Камнеуборочные машины.								
	2.2. Плуги специального назначения для склоновых земель.								
	2.3. Плуги для каменистых почв, классификация предохранительных устройств.								Устный опрос, Собеседование, Решение задачи
	<b>Практическое занятие 2</b> Проектирование и расчет камнеуборочных машин и их рабочих органов					-			
	<b>Лабораторная работа 2</b> Исследования каменистости почв горных и предгорных территорий						1		Устный опрос, Собеседование Использование лабораторного оборудования, макетов, стендов и материалов
	<b>Самостоятельная работа</b>						20	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.	
<b>3</b>	<b>Машины для предпосевной и междурядной обработки каменистой почвы в горах.</b>	<b>УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>	<b>2</b>						Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайд-презентаций, видеофильмов, и электронных плакатов: «Сельскохозяйственные машины» (часть 1)
	3.1. Бороны для каменистых почв в горах.								
	3.2. Культиваторы для каменистых почв на склоновых землях.								
	3.3. Типы предохранительных устройств для культиваторов и борон.								
	3.4. Щелеватели и лункователи.								Устный опрос,
	<b>Практическое занятие 3</b>					2			



	Приемы и машины для основной и предпосевной обработки каменистой почвы в горах							Собеседование, Решение задачи
	<b>Лабораторная работа 3</b> Подготовка универсальной испытательной машины конструкции Горского ГАУ для настройки, регулировки и исследований рабочих органов и секций почвообрабатывающих машин для обработки каменистых почв горных и предгорных территорий				2			Использование лабораторного оборудования, макетов и стендов, универсальной испытательной машины
	<b>Самостоятельная работа</b>					15		Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>4</b>	<b>Машины для посадки и посева в горах, на почвах засоренных камнями.</b>	<b>УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайд-презентаций, видеофильмов, и электронных плакатов: «Сельскохозяйственные машины» (часть 1)
	4.1. Классификация, принцип действия, основные типы.							
	4.2. Проведение севооборотов на склоновых землях.							
	4.3. Классификация севооборотов.							
	4.4. Основные принципы проведения посевных и посадочных работ на каменистых почвах в горах.							
	4.5. Посевные комплексы для почв, засоренных камнями							
	4.6. Стерневые сеялки для борьбы с эрозией.							
	<b>Практическое занятие 4</b> Проектирование, расчет и исследование процесса работы предохранительных устройств рабочих органов машин основной и предпосевной обработки почвы				2			
	<b>Лабораторная работа 4</b> Подготовка к работе и регулировка плугов специального назначения для обработки почв склоновых и каменистых земель (регулировка, настройка и исследование образцов секций плугов ППП-5-40, ПЛ-5-40М и ПОН 3-35М с пневматическими и композитными предохранителями для обработки почв засоренных камнями)				2		Использование лабораторного оборудования, макетов и стендов, универсальной испытательной машины, секций машин для каменистых почв	
	<b>Самостоятельная работа</b>					15	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.	

<b>5</b>	<b>Машины для внесения удобрений на склоновых землях.</b>	<b>УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>	-					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайд-презентаций, видеофильмов, и электронных плакатов: «Сельскохозяйственные машины» (часть 1)	
	5.1. Основные положения применения удобрений.								
	5.2. Применение удобрений на почвах подверженных эрозии.								
	5.3. Эффективность применения удобрений.								
	<b>Практическое занятие 5</b> Приемы и машины для посадки и посева в горах, на почвах засоренных камнями				-				Устный опрос, Собеседование
	<b>Лабораторная работа 5</b> Подготовка к работе и настройка машин для предпосевной обработки почв склоновых и каменистых земель (исследование культиваторных секций конструкции Горского ГАУ с предохранителями для обработки почв, засоренных камнями: УС-2, УС-4, УС-3, УС-5М и КСП)					-			Использование лабораторного оборудования, макетов и стендов, универсальной испытательной машины, секций машин для каменистых почв
	<b>Самостоятельная работа</b>					20		Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.	
<b>6</b>	<b>Машины для противоэрозионной обработки почвы.</b>	<b>УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>	-					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайд-презентаций, видеофильмов, и электронных плакатов: «Сельскохозяйственные машины» (часть 1)	
	6.1. Плуги для безотвальной обработки почвы.								
	6.2. Машины для борьбы с ветровой эрозией почвы.								
	6.3. Машины для борьбы с водной эрозией почвы.								
	<b>Практическое занятие 6</b> Расчет рабочих органов посевных и посадочных машин для горного земледелия				-				Устный опрос, Собеседование, Решение задачи
	<b>Лабораторная работа 6</b> Подготовка к работе и настройка машин для нарезки гребней и междурядной обработки почв склоновых и камени-						2		Использование лабораторного оборудования, макетов и стендов, уни-

	стых земель (регулировка, настройка и исследование секций культиваторов КРН2,8 – «Горец» и КОН2,8М и КОН – 2,8М с упругими подвесками, композитными предохранителями и адаптивной системой групповой регулировки для обработки почв, засоренных камнями)								версальной испытательной машины, секций машин для каменистых почв
	<b>Самостоятельная работа</b>						20		Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>7</b>	<b>Террасирование склоновых земель и создание сенокосов.</b>	<b>УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>	-						Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайд-презентаций, видеофильмов, и электронных плакатов: «Сельскохозяйственные машины» (часть 1)
	7.1. Террасирование.								
	7.2. Биологические и экологические основы луговодства.								
	7.3. Улучшение сенокосов и пастбищ.								Устный опрос, Собеседование
	<b>Практическое занятие 7</b> Террасирование склонов и технические средства для его осуществления				-				
	<b>Лабораторная работа 7</b> Сравнительный анализ технико-эксплуатационных характеристик рабочих органов технических средств горного и предгорного земледелия				-				Использование лабораторного оборудования, макетов и стендов, универсальной испытательной машины, секций машин для каменистых почв
	<b>Самостоятельная работа</b>						20		Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
	<b>Практическое занятие 8</b> Технические средства для удобрения склоновых земель	<b>УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>			-				Устный опрос, Собеседование
	<b>Лабораторная работа 8</b> Агротехническая оценка процесса работы технических средств адаптируемых для горного и предгорного земледелия					-			Использование лабораторного оборудования, макетов и стендов, универсальной испытатель-

								ной машины, видеоматериалов, секций и макетов машин
	<b>Самостоятельная работа</b>						20	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
	<b>Практическое занятие 9</b> Технологии и технические средства создания и использования сенокосов и пастбищ в горах	<b>УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14</b>			-			Устный опрос, Собеседование
	<b>Лабораторная работа 9</b> Внесение минеральных и органических удобрений. Роль первичного окультуривания мелиорируемых земель внесением удобрений. Технология вывоза и внесения минеральных и органических удобрений. Разбивка поля сложной конфигурации и расстановка буртов при внесении удобрений.					-		Устный опрос, Собеседование Использование лабораторного оборудования, видеоматериалов, макетов и стендов
	<b>Самостоятельная работа</b>						16	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

## 5.2. Задания для самостоятельной работы.

Таблица 7 – Задания для самостоятельной работы

№ п/п	Наименования разделов, тем	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1	2	5	
1.	Природно-экологические условия, значение и ресурсы горных территорий и склоновых земель.	УК-1, ПК УВ-7, ПК УВ-9, ПК УВ-14	Подготовка к устному опросу
2	Машины для основной обработки каменистой почвы в горах.	УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14	Подготовка к устному опросу
3	Машины для предпосевной и между-рядной обработки каменистой почвы в горах.	УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14	Подготовка к устному опросу
4	Машины для посадки и посева в горах, на почвах засоренных камнями.	УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14	Подготовка к устному опросу
5	Машины для внесения удобрений на склоновых землях.	УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14	Подготовка к устному опросу
6	Машины для противозерозионной обработки почвы.	УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14	Подготовка к устному опросу
7	Террасирование склоновых земель и создания сенокосов.	УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14	Подготовка к устному опросу

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО РАЗДЕЛАМ

**Раздел 1. Природно-экологические условия, значение и ресурсы горных территорий и склоновых земель.** Краткая характеристика основных горных регионов страны. Технологии горного земледелия, способы и приемы обработки почв горных территорий. Культуртехнические мероприятия и технические средства для их осуществления. Определение по топографической карте элементов рельефа, крутизны склонов. Основные условные обозначения: рельефа, растительного покрова и грунтов, гидрографии и сельскохозяйственных объектов. Проектирование и расчет камнеуборочных машин и их рабочих органов. Исследования каменистости почв горных и предгорных территорий.

**Раздел 2. Машины для основной обработки каменистой почвы в горах.** Камнеуборочные машины. Плуги специального назначения для склоновых земель. Плуги для каменистых почв, классификация предохранительных устройств. Приемы и машины для

основной обработки каменистой почвы в горах. Подготовка универсальной испытательной машины конструкции Горского ГАУ для настройки, регулировки и исследований рабочих органов и секций почвообрабатывающих машин для обработки каменистых почв горных и предгорных территорий. Подготовка к работе и регулировка плугов специального назначения для обработки почв склоновых и каменистых земель (регулировка, настройка и исследование образцов секций плугов ППП-5-40, ПЛ-5-40М и ПОН 3-35М с пневматическими и композитными предохранителями для обработки почв засоренных камнями).

**Раздел 3. Машины для предпосевной и междурядной обработки каменистой почвы в горах.** Бороны для каменистых почв в горах. Культиваторы для каменистых почв на склоновых землях. Типы предохранительных устройств для культиваторов и борон. Щелкатели и лункователи. Приемы и машины для основной и предпосевной обработки каменистой почвы в горах. Проектирование, расчет и исследование процесса работы предохранительных устройств рабочих органов машин основной и предпосевной обработки почвы. Подготовка к работе и настройка машин для предпосевной обработки почв склоновых и каменистых земель (исследование культиваторных секций конструкции Горского ГАУ с предохранителями для обработки почв, засоренных камнями: УС-2, УС-4, УС-3, УС-5М и КСП). Подготовка к работе и настройка машин для нарезки гребней и междурядной обработки почв склоновых и каменистых земель (регулировка, настройка и исследование секций культиваторов КРН2,8 – «Горец» и КОН2,8М и КОН – 2,8М с упругими подвесками, композитными предохранителями и адаптивной системой групповой регулировки для обработки почв, засоренных камнями)

**Раздел 4. Машины для посадки и посева в горах, на почвах засоренных камнями.** Классификация, принцип действия, основные типы. Проведение севооборотов на склоновых землях. Классификация севооборотов. Основные принципы проведения посевных и посадочных работ на каменистых почвах в горах. Посевные комплексы для почв, засоренных камнями. Стерневые сеялки для борьбы с эрозией.

**Раздел 5. Машины для внесения удобрений на склоновых землях.** Основные положения применения удобрений. Применение удобрений на почвах подверженных эрозии. Эффективность применения удобрений. Приемы и машины для посадки и посева в горах, на почвах засоренных камнями. Технические средства для удобрения склоновых земель. Внесение минеральных и органических удобрений. Роль первичного окультуривания мелиорируемых земель внесением удобрений. Технология вывоза и внесения минеральных и органических удобрений. Разбивка поля сложной конфигурации и расстановка буртов при внесении удобрений.

**Раздел 6. Машины для противоэрозионной обработки почвы.** Плуги для безотвальной обработки почвы. Машины для борьбы с ветровой эрозией почвы. Машины для борьбы с водной эрозией почвы. Расчет рабочих органов посевных и посадочных машин для горного земледелия. Технологии и технические средства создания и использования сенокосов и пастбищ в горах

**Раздел 7. Террасирование склоновых земель и создание сенокосов.** Террасирование. Биологические и экологические основы луговодства. Улучшение сенокосов и пастбищ. Террасирование склонов и технические средства для его осуществления. Сравнительный анализ технико-эксплуатационных характеристик рабочих органов технических средств горного и предгорного земледелия. Агротехническая оценка процесса работы технических средств адаптируемых для горного и предгорного земледелия.

## **5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **5.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучаю-

щимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Главной задачей преподавателя является создание условий для превращения студента в активного участника процесса профессионального становления, что подразумевает:

- создание новых учебных и учебно-методических пособий;
- организацию продуктивного взаимодействия в ходе аудиторных занятий;
- организацию самостоятельной внеаудиторной работы студентов;
- придание всему процессу обучения поисково-творческого характера.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- современные методологические подходы (дистанционное обучение, интерактивное обучение, дифференцированное обучение, инновационные методы обучения);
- современные методы обучения (дискуссии, игровые методы обучения, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-консультация, портфолио, тренинг, технологии контроля степени сформированности компетенций).

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется проведение промежуточной аттестации включающий в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок по пятибалльной системе оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям.

## **5.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

## **5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах (при наличии)**

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

## **5.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа**

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по пятибалльной системе.

## **5.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.



Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

## 6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Таблица 8 – Этапы формирования компетенций

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения)
УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14	3 курс (6 семестр), 4 курс (ОЗО)

### 6.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Таблица 9 – Показатели компетенций по уровню их сформированности (зачет с оценкой)

Показатели компетенции (ий)	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1-3)	Знает	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не знает	неудовлетворительно	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1-3)	Умеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	не умеет	неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1-3)	Владеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	неудовлетворительно	недостаточный

Таблица 10 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенции (ий) (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1-3)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании	пороговый

	ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1-3)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1-3)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

### 6.3 Типовые контрольные задания

На итоговую аттестацию выносятся следующие компетенции, формируемые дисциплиной: УК-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-7, ПК УВ-8, ПК УВ-9, ПК УВ-14.

Для оценки сформированности компетенций в фонде оценочных средств по дисциплине приводятся тематика рефератов, тестовые задания, билеты, позволяющие выявить уровень знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности у обучающихся, осваивающих программу подготовки бакалавриата по дисциплине.

Билет к зачету с оценкой включает три теоретических вопроса.

#### **Билет к зачету с оценкой**

1. Теоретический вопрос
2. Теоретический вопрос
3. Теоретический вопрос

#### **Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой**

1. Краткая характеристика основных горных регионов страны.
2. Технологии горного земледелия, способы и приемы обработки почв горных территорий.
3. Культуртехнические мероприятия и технические средства для их осуществления
4. Камнеуборочные машины.
5. Плуги специального назначения для склоновых земель.

6. Плуги для каменистых почв, классификация предохранительных устройств.
7. Бороны для каменистых почв в горах.
8. Культиваторы для каменистых почв на склоновых землях.
9. Типы предохранительных устройств для культиваторов и борон.
10. Щелеватели и лункователи.
11. Классификация, принцип действия, основные типы.
12. Проведение севооборотов на склоновых землях.
13. Классификация севооборотов.
14. Основные принципы проведения посевных и посадочных работ на каменистых почвах в горах.
15. Посевные комплексы для почв, засоренных камнями
16. Расчет рабочих органов посевных и посадочных машин для горного земледелия
17. Стерневые сеялки для борьбы с эрозией.
18. Основные положения применения удобрений.
19. Применение удобрений на почвах подверженных эрозии.
20. Эффективность применения удобрений.
21. Плуги для безотвальной обработки почвы.
22. Машины для борьбы с ветровой эрозией почвы.
23. Машины для борьбы с водной эрозией почвы.
24. Террасирование склонов и технические средства для его осуществления
25. Биологические и экологические основы луговодства.
26. Улучшение сенокосов и пастбищ.
27. Приемы и машины для основной обработки каменистой почвы в горах
28. Проектирование и расчет камнеуборочных машин и их рабочих органов
29. Приемы и машины для основной и предпосевной обработки каменистой почвы в горах
30. Проектирование, расчет и исследование процесса работы предохранительных устройств рабочих органов машин основной и предпосевной обработки почвы
31. Приемы и машины для посадки и посева в горах, на почвах засоренных камнями
32. Технические средства для удобрения склоновых земель
33. Технологии и технические средства создания и использования сенокосов и пастбищ в горах
34. Агротехническая оценка процесса работы почвообрабатывающих машин для горного земледелия.
36. Агротехническая оценка процесса работы машин для предпосевной и междурядной обработки почв в условиях горного земледелия.
37. Назначение, устройство и оборудование универсальной испытательной машины конструкции Горского ГАУ.
38. Устройство, подготовка к работе и регулировка плугов специального назначения для обработки почв склоновых и каменистых земель (ППП-5-40 с пневматическими предохранителями для обработки почв засоренных камнями).
38. Устройство, подготовка к работе и регулировка плугов специального назначения для обработки почв склоновых и каменистых земель (ПЛ-5-40М с композитными предохранителями для обработки почв засоренных камнями).
40. Устройство, подготовка к работе и регулировка плугов специального назначения для обработки почв склоновых и каменистых земель (ПОН 3-35М с композитными предохранителями для обработки почв засоренных камнями).
41. Подготовка к работе и настройка машин для предпосевной обработки почв склоновых и каменистых земель (устройство культиваторных секций конструкции Горского ГАУ с предохранителями для обработки почв, засоренных камнями: УС-2, УС-4, УС-3, УС-5М и КСП).
42. Подготовка к работе и настройка машин для нарезки гребней и междурядной обработки почв склоновых и каменистых земель (устройство, регулировка, настройка секций

культиваторов КРН2,8 – «Горец» с упругими подвесками)

43. Подготовка к работе и настройка машин для нарезки гребней и междурядной обработки почв склоновых и каменистых земель (устройство, регулировка, настройка секций культиваторов КОН2,8М с композитными предохранителями)

44. Подготовка к работе и настройка машин для нарезки гребней и междурядной обработки почв склоновых и каменистых земель (устройство, регулировка, настройка секций КОН – 2,8М с адаптивной системой групповой регулировки)

45. Устройство, назначение и преимущества многофункционального агрегата на базе горного чизельного культиватора КЧГ-2,4 конструкции СКНИИГПСХ для подсева трав и внесения жидких удобрений и других рабочих растворов в почву горных лугов и пастбищ.

#### **6.4 Порядок аттестации обучающихся по дисциплине**

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине «Технологии и технические средства горного земледелия» в 6 семестре предусмотрен – зачет с оценкой. Оценивание обучающегося представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Применение пятибалльной системы оценки для проверки результатов итогового контроля – зачет с оценкой

Оценка	Критерии оценки
<b>отлично</b>	имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией; свободно владеет вопросами экзаменационного билета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.
<b>хорошо</b>	имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; знает предметную и методическую терминологию дисциплины; излагает ответы на вопросы экзаменационного билета, ориентируясь на написанное им в экзаменационном листе; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
<b>удовлетворительно</b>	имеет посредственное представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует основными понятиями; отвечает на вопросы экзаменационного билета, главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе; излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам экзаменационного билета; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
<b>неудовлетворительно</b>	не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их с текста экзаменационного листа; экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

#### а) основная литература:

1. Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины. Настройка и регулировка : учебное пособие / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков. - Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. - 196 с. - ISBN 978-5-8265-0960-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/482705>. – Режим доступа: по подписке.

2 Сельскохозяйственные машины [Текст] : учеб. для вузов / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. - М. : КолосС, 2006. - 624 с. - ISBN 5-9532-0029-3

3. Адиньяев Э.Д., Джериев Т.У. Ландшафтное земледелие горных территорий и склоновых земель России. М.: ГУП «Агропрогресс», -2001. – 404с.

4. Адиньяев Э.Д. Земледелие горных и склоновых земель. Владикавказ, Изд. Горского ГАУ. 2010 – 672с.

#### б) дополнительная литература:

5. Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах [Текст] : учебное пособие для вузов / М. А. Новиков [и др.]. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 208 с. - ISBN 978-5-903090-55-6

6. Пискарев, А. В. Надежность технологических систем машиноиспользования в растениеводстве: совершенствование методов проектирования и эксплуатации на основе системного подхода : монография / А. В. Пискарев ; Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 385 с. - ISBN 978-5-944-102-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/516415>. – Режим доступа: по подписке.

7. Устинов, А. Н. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие для нач. проф. образования /А. Н. Устинов. - 12-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 264 с

8. Инновационные процессы в управлении объектами сельскохозяйственного назначения : учебное пособие / А. Л. Эйдис, В. И. Тинякова, И. О. Полешкина [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 192 с. - (ВО:Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010658-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049595> – Режим доступа: по подписке.

9. Тарасенко, А. П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян: учеб. пособие для вузов - М. : КолосС, 2008. - 232 с.



## **7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань», [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru), договор №147-19 от 28.03.2019г, срок действия заключенного договора с 01.01.2020г по 01.01.2021г.
2. Сетевая электронная библиотека аграрных вузов. издательства «Лань», [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru), договор №СЭБ НВ-169 от 23.12.2019г. (автоматически лонгируется)
3. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «ЗНАНИУМ», <http://www.znanium.com>, договор № 4232 от 21.01.2020г. по 15.09.2020г.
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) <http://нэб.рф/viewers>, договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016г. (автоматически лонгируется)
5. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника», конфигурация – Професионал, <http://www.agrobase.ru>, договор с ООО «Агробизнесконсалтинг». Договор № 048 от 29.01.2019, срок действия до 29.03.2020г.
6. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «КноРус медиа», <http://www.book.ru>, договор №18498169 от 09.09.2019г., срок действия заключенного договора с 08.04.2019г. по 06.05.2020г.
7. Многофункциональная система «Информо», <http://wuz.informio.ru>, договор № ЧЮ1086 от 8.04.2019г. Срок действия до 06.05.2020г.
8. Система автоматизации библиотек ИРБИС64 ООО «ЭйВиДи –систем», портал технической поддержки <http://support.open4u.ru>, договор № А-4490 от 25.02.2016 технического сопровождения научно-технической продукции, договор № А-4488 от 25.02.2016 возмездного оказания услуг (бессрочно).
9. Электронный каталог «Ирбис» Научной библиотеки ГГАУ. Базы данных, информационно – справочные и поисковые системы:  
GGAU – поисковая система по научной литературе;  
DIS – диссертации; MET- методические пособия сотрудников;  
STAT – научные статьи; TRU- научные труды сотрудников

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:  
MicrosoftWindows 7  
MicrosoftOfficeStandard 2007  
MicrosoftOfficeVisio 2010

## **9 ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Горском ГАУ предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## 10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Уртаев Т.А. Опорные конспекты к лекциям по дисциплине «Технологии и технические средства горного земледелия». Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль подготовки – Технические системы в агробизнесе, уровень высшего образования – бакалавриат, Владикавказ, 2016
2. Кудзаев А.Б. Совершенствование конструкции пропашного культиватора для обработки почв засоренных камнями (монография) / А.Б. Кудзаев, И.А. Коробейник. - Владикавказ, 2014. – 206 с.
3. Кудзаев А.Б. Уртаев Т.А. Разработка адаптивного культиватора / Монография / А.Б. Кудзаев, Т.А. Уртаев - Владикавказ: Издательство ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет» - 2016. -208с.
4. Кудзаев А.Б., Цгоев Д.В. Совершенствование технологического процесса обработки почв, засоренных камнями, путем разработки пневматической предохранительной системы плуга общего назначения /Монография/ А.Б. Кудзаев, Д.В. Цгоев /- Владикавказ; Издательство ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2019.-192 с.

## 11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Материально-техническое обеспечение дисциплины приводится в таблице 12.

Таблица 12 - Материально-техническое обеспечение дисциплины:

4.3.19 - Учебная аудитория (для лекционных занятий)	Общ. пл. – 167,70 кв.м. Посадочных мест – 50 Рабочее место преподавателя Традиционные учебные средства (настенная доска для работы с мелом и плакатами) Комплект мультимедийной техники с проектором и настенным экраном для демонстрации электронных плакатов, презентаций и видеофильмов. Место расположения: корп. 5 (факультет механизации с.-х.), 3 эт.
5.2.17 - Лаборатория «Сельскохозяйственные машины» (для лекций, занятий семинарского типа и самостоятельной работы)	Общ. пл. 80 кв.м., высота помещ. - 3,17 м, Посадочных мест – 36 Доска настенная Рабочее место преподавателя Проектор BENQ Проекционный экран Набор макетов с.-х. машин Компьютер (ноубук) - 1 Набор электронных плакатов ООО НПП «Учтех-Профи» Место расположения: корп. 5 (факультет механизации с.-х.), 2 эт.
5.1.11 - Лаборатория «Шасси» (для заня-	Общ. пл. - 400 кв.м., высота помещ. - 7,1 м, Посадочных мест – 60

<p>тий семинарского типа и самостоятельной работы)</p>	<p>Рабочее место преподавателя          Универсальная испытательная машина конструкции Горского ГАУ с комплектом электронно-измерительного оборудования для полевых испытаний (1шт.);          Секции и плуги ППП-5-40 , ПЛ-5-40М и ПОН 3-35М конструкции Горского ГАУ для обработки каменистых почв;          Секции культиваторные УС-2, УС-4, УС-3, УС-5М и КСП и культиваторов КРН2,8 – «Горец» и КОН2,8М и КОН – 2,8М с упругими подвесками, композитными предохранителями и адаптивной системой групповой регулировки для обработки почв, засоренных камнями;          Место расположения: корп. 5 (факультет механизации с.-х.), 1 эт</p>
<p>4.1.11 - Лаборатория «Сельскохозяйственные машины» (для занятий семинарского типа и самостоятельной работы)</p>	<p>Общ. пл. 96,9 кв.м., высота помещ. - 3,12 м,          (62,2 кв.м.- учебное пространство, 34,7 кв.м. – макетное)          Посадочных мест – 36          Доска настенная          Рабочее место преподавателя          Учебные плакаты и стенды с макетами узлов и рабочих элементов          Место расположения: корп. 4 (факультет механизации с.-х.), 1 эт.</p>



Дополнения и изменения в рабочей программе  
на 2020/2021 уч. год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) Пункт 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Многофункциональная система «Информо» <a href="http://wuz.informio.ru">http://wuz.informio.ru</a> Договор № КЮ-497 от 01.06.2020г	01.06.2020г. – 1.07.2021г.
ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18501601 от 11.09.2020г.	19.09.2020г. -19.09.2021г.
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> Договор № 4678 эбс от 14.09.2020г.	16.09.2020г. – 15.09.2021г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена.

Заведующий кафедрой Тракторы и

сельскохозяйственные машины

А.Б. Кудзаев

**АННОТАЦИЯ**

рабочей программы дисциплины «**Технологии и технические средства горного земледелия**»

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность подготовки «Технические системы в агробизнесе»

квалификация (степень) выпускника: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

**Цель дисциплины** - приобретение знаний по современным технологиям и техническим средствам для горного земледелия, устройству, конструктивным особенностям сельскохозяйственных машин применяемых в технологических схемах для горного земледелия.

**Задачи** - изучение эффективных технологий применяемых в горном земледелии, основ конструкции, рабочих процессов и основных регулировок сельскохозяйственной техники применяемой в условиях горного земледелия; изучение технологий с использованием сельскохозяйственных машин и оборудования для культуртехнической мелиорации земель, объектов взаимодействующих с рабочими органами данных машин, специализированной техники для выполнения технологических операций по основной и предпосевной обработке почвы, посева и посадки различных сельскохозяйственных культур в горах, а также технологий с применением специализированной техники для ухода, сбора и транспортировки урожая, и основных направлений их совершенствования.

**Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Технологии и технические средства горного земледелия» (Б1.В.ДВ.02.01) является дисциплиной по выбору студента и относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5,0 зачетных единицы труда (ЗЕТ) или 180 часов (ч). Форма контроля – зачет с оценкой.

**Требования к уровню освоения дисциплины.** При изучении дисциплины бакалавры должны научиться ориентироваться в хронологии, подводить итоги отдельных этапов развития тракторов и автомобилей, раскрыть особенности изучаемых конструкций и механизмов. После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

**Знать:**

- основные понятия и определения в области создания и эксплуатации технологических средств, используемых в технологиях горного земледелия;
- способы и приемы горного земледелия, устройство и отличительные особенности применяемых технологий и технических средств;
- основные направления и тенденции развития с.-х. техники для горного земледелия;

- принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки технических средств, их достоинства и недостатки;
- методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы с.-х. машин, агрегатов и комплексов для горного земледелия;

**Уметь:**

- обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и орудий для горного земледелия;
- самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы сельскохозяйственных машин и технологических комплексов для горного земледелия;
  - выбирать эффективную технологию подготовки машин к выполнению технологических процессов в условиях горного земледелия;

**Владеть:**

- навыками работы, регулировок и испытаний сельскохозяйственных машин, агрегатов и комплексов для горного земледелия

**Компетенции, формируемые дисциплиной:**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**ПК УВ-5.** Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам;

**ПК УВ-6.** Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств;

**ПК УВ-7.** Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;

**ПК УВ-8.** Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;

**ПК УВ-9.** Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;

**ПК УВ-14.** Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования.

**Содержание дисциплины:**

**Раздел 1. Природно-экологические условия, значение и ресурсы горных территорий и склоновых земель.** Краткая характеристика основных горных регионов страны. Технологии горного земледелия, способы и приемы обработки почв горных территорий. Культуртехнические мероприятия и технические средства для их осуществления. Определение по топографической карте элементов рельефа, крутизны склонов. Основные условные обозначения: рельефа, растительного покрова и грунтов, гидрографии и сельскохозяйственных объектов. Проектирование и расчет камнеуборочных машин и их рабочих органов. Исследования каменистости почв горных и предгорных территорий.

**Раздел 2. Машины для основной обработки каменистой почвы в горах.** Камнеуборочные машины. Плуги специального назначения для склоновых земель. Плуги для каменистых почв, классификация предохранительных устройств. Приемы и машины для основной обработки каменистой почвы в горах. Подготовка универсальной испытательной машины конструкции Горского ГАУ для настройки, регулировки и исследований рабочих органов и секций почвообрабатывающих машин для обработки каменистых почв горных и предгорных территорий. Подготовка к работе и регулировка плугов специального назначения для обработки почв склоновых и каменистых земель (регулировка, настройка и исследование образцов секций плугов ППП-5-40, ПЛ-5-40М и ПОН 3-35М с пневматическими и композитными предохранителями для обработки почв засоренных камнями).

**Раздел 3. Машины для предпосевной и междурядной обработки каменистой почвы в горах.** Бороны для каменистых почв в горах. Культиваторы для каменистых почв на склоновых землях. Типы предохранительных устройств для культиваторов и борон. Щелеватели и лункователи. Приемы и машины для основной и предпосевной обработки каменистой почвы в горах. Проектирование, расчет и исследование процесса работы предохранительных устройств рабочих органов машин основной и предпосевной обработки почвы. Подготовка к работе и настройка машин для предпосевной обработки почв склоновых и каменистых земель (исследование культиваторных секций конструкции Горского ГАУ с предохранителями для обработки почв, засоренных камнями: УС-2, УС-4, УС-3, УС-5М и КСП). Подготовка к работе и настройка машин для нарезки гребней и междурядной обработки почв склоновых и каменистых земель (регулировка, настройка и исследование секций культиваторов КРН2,8 – «Горец» и КОН2,8М и КОН – 2,8М с упругими подвесками, композитными предохранителями и адаптивной системой групповой регулировки для обработки почв, засоренных камнями)

**Раздел 4. Машины для посадки и посева в горах, на почвах засоренных камнями.** Классификация, принцип действия, основные типы. Проведение севооборотов на склоновых землях. Классификация севооборотов. Основные принципы проведения посевных и посадочных работ на каменистых почвах в горах. Посевные комплексы для почв, засоренных камнями. Стерневые сеялки для борьбы с эрозией.

**Раздел 5. Машины для внесения удобрений на склоновых землях.** Основные положения применения удобрений. Применение удобрений на почвах подверженных эрозии. Эффективность применения удобрений. Приемы и машины для посадки и посева в горах, на почвах засоренных камнями. Технические средства для удобрения склоновых земель. Внесение минеральных и органических удобрений. Роль первичного окультуривания мелиорируемых земель внесением удобрений. Технология вывоза и внесения минеральных и органических удобрений. Разбивка поля сложной конфигурации и расстановка буртов при внесении удобрений.

**Раздел 6. Машины для противозерозионной обработки почвы.** Плуги для безотвальной обработки почвы. Машины для борьбы с ветровой эрозией

почвы. Машины для борьбы с водной эрозией почвы. Расчет рабочих органов посевных и посадочных машин для горного земледелия. Технологии и технические средства создания и использования сенокосов и пастбищ в горах

#### **Раздел 7. Террасирование склоновых земель и создание сенокосов.**

Террасирование. Биологические и экологические основы луговодства. Улучшение сенокосов и пастбищ. Террасирование склонов и технические средства для его осуществления. Сравнительный анализ технико-эксплуатационных характеристик рабочих органов технических средств горного и предгорного земледелия. Агротехническая оценка процесса работы технических средств адаптируемых для горного и предгорного земледелия.