

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"**

Рег. № 000001938



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.01 Лесное дело

Профиль подготовки: Садово-парковое строительство

Очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ № 706 от 26.07.2017 г.)

Разработчики:

Васильева О. П., кандидат технических наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2021 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - освоении студентами профессиональных компетенций по эффективному использованию машин и механизмов в лесном и лесопарковом хозяйстве, их практическому применению при осуществлении производственных и исследовательских работ в лесном хозяйстве

Задачи дисциплины:

- Приобретение студентами знаний, умений и навыков по устройству, настройке и регулировкам машин и механизмов, по устранению неисправностей рабочих органов, по комплектованию технологических комплексов машин, по теории и расчетам рабочих процессов машин и механизмов.;
- . Подготовка выпускников академии способных решать задачи механизации лесного и лесопаркового хозяйства, повышения производительности труда, снижения затрат на лесовосстановление, охраны и защиты лесов, дальнейшего развития лесоразведения и садово – паркового хозяйства..

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3, 4 семестрах.

Изучению дисциплины «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве» предшествует освоение дисциплин (практик):

Высшая математика;

Введение в профессиональную деятельность;

Почвоведение;

Начертательная геометрия и инженерная графика.

Освоение дисциплины «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Гидротехнические мелиорации;

Безопасность жизнедеятельности;

Цифровые технологии в лесном деле;

Экономика и организация в лесном и лесопарковом хозяйстве.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

**- ПК-11 способностью к участию в разработке и проведении испытаний новых технологических систем, средств и методов, предназначенных для решения профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знать устройство и рабочий процесс машин и механизмов лесного и лесопаркового хозяйства, перспективные лесохозяйственные тракторы, машины и орудия, перспективные механизированные технологии

Студент должен уметь:

Обнаруживать и устранять неисправности машин, настраивать машины в полевых условиях, выбирать необходимые виды машин и механизмов, уметь осваивать новые машины и механизмы.

Студент должен владеть навыками:

Владеть методами использования машин в реальных условиях, владеть методами контроля качества механизированных работ, методами охраны труда и природы

**- ПК-15 умением обеспечить организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Методы эксплуатации машино - тракторного парка, комплектования агрегатов, технического обслуживания машин и механизмов, виды топлива и смазочных материалов машин и механизмов

Студент должен уметь:

Комплектовать машино - тракторные агрегаты, организовывать эксплуатацию машин и механизмов, организовывать техническое обслуживание машин и механизмов

Студент должен владеть навыками:

Методами безопасной эксплуатации машино-тракторного парка, организации системы технического обслуживания и ремонта машин и механизмов

**- ПК-2 способностью к участию в разработке проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров с использованием новых информационных технологий**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Основные методы и приемы ведения лесного хозяйства, методы расчета технико-экономической эффективности, основы теории и расчета рабочих органов машин

Студент должен уметь:

Выполнять простейшие технологические расчеты рабочих органов машин, настраивать машины на рабочие режимы, пользоваться справочными и инструктивными материалами

Студент должен владеть навыками:

Методами проектирования объектов лесного и лесопаркового хозяйства, принципами выбора рационального использования машин

**- ПК-3 способностью обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знать теорию и практику организации механизированных работ, техническую характеристику машин, регулировки их, экологически безопасные методы использования машин и механизмов

Студент должен уметь:

Рассчитывать и организовывать технологические комплексы машин, уметь регулировать рабочие органы машин, находить оптимальный состав машин и механизмов

Студент должен владеть навыками:

Владеть методами расчета комплексов машин и механизмов, методами подбора оптимального состава машино - тракторного парка

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр	Четвертый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>60</b>	<b>28</b>	<b>32</b>
Лабораторные занятия	30	14	16

Лекционные занятия	30	14	16
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>57</b>	<b>44</b>	<b>13</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>27</b>		<b>27</b>
Зачет		+	
Экзамен	27		27
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 5. Содержание дисциплины

### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Третий семестр, Всего</b>	<b>72</b>	<b>14</b>		<b>14</b>	<b>44</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Энергетические средства</b>	<b>22</b>	<b>6</b>		<b>4</b>	<b>12</b>
Тема 1	Устройство тракторов и автомобилей	19	5		4	10
Тема 2	Рабочее оборудование лесохозяйственных машин	3	1			2
<b>Раздел 2</b>	<b>Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве</b>	<b>50</b>	<b>8</b>		<b>10</b>	<b>32</b>
Тема 3	Машины и оборудование для сбора и обработки семян лесных культур	9	1			8
Тема 4	Машины для обработки почвы на вырубках и лесных питомниках	14	2		4	8
Тема 5	Машины для посева, посадки и ухода лесных насаждений	18	4		4	10
Тема 6	Машины для внесения минеральных и органических удобрений	9	1		2	6
	<b>Четвертый семестр, Всего</b>	<b>45</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>13</b>
<b>Раздел 3</b>	<b>Комплексная механизация технологических процессов</b>	<b>30</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>10</b>
Тема 7	Технологический комплекс машин для создания лесных культур на вырубках	6	2		2	2
Тема 8	Технологический комплекс машин для производства посадочного материала	6	2		2	2
Тема 9	Технологический комплекс для механизации лесосушения и строительства дорог в лесу	6	2		2	2
Тема 10	Технологические комплексы для борьбы с лесными пожарами	6	2		2	2
Тема 11	Технологический комплекс машин для выращивания полезащитных насаждений	6	2		2	2

<b>Раздел 4</b>	<b>Использование МТА в лесном и лесопарковом хозяйстве</b>	<b>15</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>3</b>
Тема 12	Расчет и комплектование состава МТА	5	2		2	1
Тема 13	Основные показатели использования машинно-тракторного парка	5	2		2	1
Тема 14	Система планового технического обслуживания	5	2		2	1

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Классификация и общее устройство тракторов и автомобилей
Тема 2	Рабочее оборудование лесохозяйственных машин: лебедки, захваты, фрезы и т.д. Гидравлическое оборудование
Тема 3	Подъемные приспособления, шишкосушилки, сортировка семян
Тема 4	Плуги общего назначения, кустарниково-болотные, фрезы, культиваторы, бороны
Тема 5	Сеялки для посева, сажалки, опрыскиватели, культиваторы, дождевальные машины
Тема 6	Машины для внесения минеральных и органических удобрений
Тема 7	Технологический комплекс машин для создания лесных культур на вырубках
Тема 8	Технологический комплекс машин для производства посадочного материала
Тема 9	Технологический комплекс для механизации лесосошения и строительства дорог в лесу
Тема 10	Технологические комплексы для борьбы с лесными пожарами
Тема 11	Технологический комплекс машин для выращивания ползащитных насаждений
Тема 12	Расчет и комплектование состава машинно-тракторного агрегата. Производительность МТА.
Тема 13	Основные показатели использования машинно-тракторного парка. Производительность МТП.
Тема 14	Система планового технического обслуживания :ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТР, КР.

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

#### Литература для самостоятельной работы студентов

1. Курасов, В. С. Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве : [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Курасов, Е. И. Трубилин, А. И. Тлишев ; ФГОУ ВПО Кубанский гос. аграрный ун-т. - Краснодар : [б. и.], 2011. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - URL: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/473>

2. Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Лесное дело" / [сост.: Б. Д. Зонов, Л. М. Максимов, О. П. Васильева]. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2012. - 301 с.

3. Винокуров, В. Н. Лесохозяйственные машины и их применение : текст лекций / В. Н. Винокуров. - Москва : МГУЛ, 1999. - 234 с.

#### Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

#### Третий семестр (44 ч.)

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (20 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (10 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (14 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

#### **Четвертый семестр (13 ч.)**

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (5 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (8 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

### **7. Тематика курсовых работ(проектов)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## **8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации**

### **8.1. Компетенции и этапы формирования**

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-15	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 1: Энергетические средства.
ПК-11	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 2: Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве.
ПК-2	2 курс, Четвертый семестр	Экзамен	Раздел 3: Комплексная механизация технологических процессов.
ПК-3	2 курс, Четвертый семестр	Экзамен	Раздел 4: Использование МТА в лесном и лесопарковом хозяйстве.

### **8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания**

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;

- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;

- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.  
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.  
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

### **8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля**

Раздел 1: Энергетические средства

ПК-15 умением обеспечить организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства



1. Классификация лесохозяйственных машин.
2. Устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания
3. Система питания, охлаждения, смазки ДВС
4. Трансмиссия трактора гусеничного
5. Рабочее и вспомогательное оборудование
6. Трансмиссия трактора колесного

Раздел 2: Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве

ПК-11 способностью к участию в разработке и проведении испытаний новых технологических систем, средств и методов, предназначенных для решения профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве

1. Машины и оборудование для сбора и обработки семян лесных культур
2. Машины для обработки почвы на вырубках и лесных питомниках
3. Машины для посева лесных насаждений
4. Машины для посадки лесных культур (школьные сажалки)
5. Машины для внесения удобрений
6. Газонокосилки. Устройство, принцип работы
7. Садовые ножницы, тримеры. Устройство, принцип работы
8. Способы полива. Дождевальные аппараты и машины
9. Мотоблоки и мотокультиваторы. Виды, устройство.
10. Снегоочистители

Раздел 3: Комплексная механизация технологических процессов

ПК-2 способностью к участию в разработке проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров с использованием новых информационных технологий

1. Технологический комплекс машин для создания лесных культур на вырубках
2. Технологический комплекс машин для производства посадочного материала
3. Технологические комплексы для борьбы с лесными пожарами
4. Комплекс машин для рубок ухода за лесом
5. Комплекс машин для выращивания полезащитных насаждений
6. Комплекс машин для создания газонов и ухода за ними
7. Машины по уходу за садовыми дорожками

Раздел 4: Использование МТА в лесном и лесопарковом хозяйстве

ПК-3 способностью обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства

1. Расчет и комплектование состава МТА
2. Основные показатели использования машинно-тракторного парка
3. Система технического обслуживания садовопарковых машин
4. Горюче-смазочные материалы
5. Безопасность труда при работе на садовопарковых машинах
6. Подготовка машин к хранению

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

**Третий семестр (Зачет, ПК-11, ПК-15)**

1. Классификация лесохозяйственных машин
2. Общее устройство тракторов
3. Двигатель внутреннего сгорания. КШМ
4. ДВС. Система питания
5. ДВС. Система охлаждения
6. ДВС. Система смазки

7. Трансмиссия
8. Горюче-смазочные материалы
9. Техническое обслуживание тракторов
10. Назначение, устройство навесного плуга.
11. Устройство, регулировки борон
12. Устройство, регулировки культиваторов
13. Устройство , регулировки лесного плуга
14. Устройство, регулировки болотной фрезы
15. Устройство, регулировки кустариково-болотных плугов
16. Устройство регулировки лесной сеялки
17. Устройство, регулировки сажалки школьной
18. Технологическая схема опрыскивателя ОН-400
19. Настройка на норму внесения рабочей жидкости опрыскивателя ОН-400
20. Аэрозольный генератор лесной. Устройство, принцип работы.
21. Оборудование для сбора семян лесных культур
22. Шишкосушилки
23. Машина для обескряливания семян и очистки от примесей
24. Корчевальная машина МРП-2,1. Схема, принцип работы
25. Лесная фрезерная машина МЛФ-0,8

#### **Четвертый семестр (Экзамен, ПК-2, ПК-3)**

1. Производительность МТА
2. Что такое норма выработки для механизированных работ
3. Условный эталонный трактор и методика перевода физических тракторов в условные эталонные
4. Правила комплектования агрегатов
5. Тяговое сопротивление плугов
6. Тяговое сопротивление при срезании кустарника
7. Тяговое сопротивление лесопосадочных машин
8. Тяговое сопротивление машин с активными рабочими органами
9. Сопротивление агрегатов, работающих на местности с уклоном
10. Расход топлива и смазочных материалов
11. Кинематика агрегата, способы движения агрегата
12. Комплекс машин для сбора и обработки семян лесных культур
13. Комплекс машин для производства посадочного материала
14. Комплекс машин для создания лесных культур на вырубках
15. Комплекс машин для облеснения овражно-балочных склонов
16. Комплекс машин для выращивания полезащитных насаждений
17. Комплекс машин для механизации лесосошения и строительства дорог в лесу
18. Комплекс машин для борьбы с лесными пожарами
19. Система планового технического обслуживания тракторов
20. Безопасность труда при работе на лесохозяйственных машинах
21. Транспортные средства в лесохозяйственном производстве
22. Показатели технического транспорта и использования транспортных средств
23. Резервы и пути улучшения использования лесохозяйственной техники
24. Определение потребности в лесохозяйственных машинах, рабочей силе
25. Общие экономические показатели использования МТП

### **8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы.

### **9. Перечень учебной литературы**

1. Сельскохозяйственные и лесохозяйственные машины : методические указания / сост. Б. Д. Зонов. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2014. - 20 с.
2. Силаев, Г. В. Система машин в лесном хозяйстве. Машины и механизмы : учеб. пособие / Г. В. Силаев, А. А. Золотаревский ; МГУЛ. - 2-е изд., стер. - Москва : МГУЛ, 2002. - 96 с.
3. Машины и оборудование для механизации процессов в растениеводстве и в садово-парковом хозяйстве : учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению «Лесное дело» и «Агроинженерия» / Б. Д. Зонов [и др.] ; ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2018. - 102 с.

### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://elib.izhgsha.ru/> - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
2. <http://rcfh.ru> - Российский центр защиты леса
3. <http://lhi.vniilm.ru/index.php/ru/> - Лесохозяйственная информация-сборник научно-технической информации по лесному хозяйству
4. <http://www.lessnab.karelia.ru/> - ООО "Лесснаб" приборы и оборудование для лесного хозяйства
5. [portal.izhgsha.ru](http://portal.izhgsha.ru) - Портал ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА с ситемой тестирования, информацией об успеваемости, ВКР, расписаниями учебных занятий и преподавателей
6. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

### **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
--------------	---------------------------------------

Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п.</p> <p>Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p>

	<p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p>

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.