

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000007081



Кафедра лесных культур, садовопаркового строительства и землеустройства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Лесная пирология

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:

Итешина Н. М., кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2023 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - общеобразовательная и профессиональная подготовка бакалавров в области лесного дела, владеющих знаниями об основах теории горения лесных материалов, условиях возникновения лесных пожаров и организации охраны лесов от пожаров.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов знаний о природе лесных пожаров, средствах и способах борьбы с ними, проблемах сохранения биоразнообразия и принципах организации экологически грамотного лесопользования..

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Лесная пирология» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Изучению дисциплины «Лесная пирология» предшествует освоение дисциплин (практик):

Основы лесной картографии;

Почвоведение;

Лесоведение;

Таксация леса;

Лесоводство;

Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве;

Лесная метеорология.

Освоение дисциплины «Лесная пирология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Лесоустройство.

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:

**- ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;**

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

Студент должен знать:

Нормативно-правовое обеспечение охраны лесов от пожаров

Студент должен уметь:

Использовать основные положения и рекомендации нормативных документов в профессиональной деятельности

Студент должен владеть навыками:

Иметь навыки работы с основными, регламентирующими хозяйственную деятельность, в т.ч. по охране лесов от пожаров, документами

**- ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;**

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

Студент должен знать:

Природу лесных пожаров, основные диагностические признаки, способы обнаружения, методы и способы тушения лесных пожаров, мероприятия по противопожарному устройству лесов

Студент должен уметь:

Определять вид лесного пожара, диагностировать пожарную опасность по лесорастительным и погодным условиям, проектировать мероприятия по противопожарному устройству лесных участков с применением современных технологий, разрабатывать на основе действующих правил техническое обоснование по их реализации в лесном и лесопарковом хозяйстве

Студент должен владеть навыками:

иметь навыки разработки системы противопожарных мероприятий, принятия плано-проектных решений и организации охраны леса

**- ПК-12 способностью воспринимать научно-техническую информацию, готовностью изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования**

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

Студент должен знать:

Современное состояние лесного и лесопаркового хозяйства в области охраны лесов от пожаров

Студент должен уметь:

Использовать научно-техническую информацию в профессиональной деятельности

Студент должен владеть навыками:

владеть методами анализа, обобщения научно-технической информации с целью ее использования в профессиональной деятельности

**- ПК-14 умением использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов**

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

Студент должен знать:

Природу лесных пожаров, основные диагностические признаки, способы обнаружения, методы и способы тушения лесных пожаров, мероприятия по противопожарному устройству лесов

Студент должен уметь:

Определять вид лесного пожара, диагностировать пожарную опасность по лесорастительным и погодным условиям, проектировать мероприятия по противопожарному устройству лесных участков, разрабатывать (на основе действующих правил) техническую документацию по реализации разработанных проектов в лесном и лесопарковом хозяйстве, составлять карты-схемы горимости лесных территорий

Студент должен владеть навыками:

владеть методами диагностики и классификации видов лесных пожаров, прогнозирования пожарной опасности, иметь навыки разработки системы противопожарных мероприятий, плано-проектных решений и организации охраны леса

**- ПК-4 умением пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства**

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

Студент должен знать:

Нормативно-правовое обеспечение охраны лесов от пожаров

Студент должен уметь:

Использовать основные положения и рекомендации нормативных документов в профессиональной деятельности

Студент должен владеть навыками:

Иметь навыки работы с основными, регламентирующими хозяйственную деятельность, в т.ч. по охране лесов от пожаров, документами

**- ПК-8 способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве**

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

Студент должен знать:

Нормативно-правовое обеспечение нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве, основы менеджмента в лесном хозяйстве

Студент должен уметь:

Использовать основные положения и рекомендации нормативных документов в профессиональной деятельности, организовывать работу исполнителей

Студент должен владеть навыками:

Иметь навыки работы с основными, регламентирующими хозяйственную деятельность, документами, методами принятия управленческих решений, навыками принятия планово-проектных решений и организации охраны леса

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

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

Студент должен знать:

Современное состояние лесного и лесопаркового хозяйства в области охраны лесов от пожаров

Студент должен уметь:

осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, использовать информацию в профессиональной деятельности, применять системный подход в решении поставленных задач

Студент должен владеть навыками:

Методами анализа, обобщения информации с целью ее использования в профессиональной деятельности

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

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
Лекционные занятия	16	16
Лабораторные занятия	32	32
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>105</b>	<b>105</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
Курсовая работа		+
Экзамен	27	27
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

#### **5. Содержание дисциплины**

##### **Тематическое планирование (очное обучение)**

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Восьмой семестр, Всего</b>	<b>153</b>	<b>16</b>		<b>32</b>	<b>105</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Предмет и задачи лесной пирологии</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
Тема 1	Предмет и задачи лесной пирологии	6	2		2	2
<b>Раздел 2</b>	<b>Природа лесных пожаров</b>	<b>12</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>6</b>
Тема 2	Лесной пожар и его основные элементы	6	2		2	2
Тема 3	Процесс горения при лесных пожарах	6			2	4
<b>Раздел 3</b>	<b>Диагностика и классификация лесных пожаров</b>	<b>14</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>8</b>
Тема 4	Классификация лесных пожаров	8	2		2	4
Тема 5	Диагностика лесных пожаров. Классификация гарей	6			2	4
<b>Раздел 4</b>	<b>Природа леса и пожары</b>	<b>14</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>8</b>
Тема 6	Понятие о природной пожарной опасности	8	2		2	4
Тема 7	Пожарная опасность по условиям погоды	6			2	4
<b>Раздел 5</b>	<b>Организация охраны лесов от пожаров</b>	<b>23</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>17</b>
Тема 8	Организационная структура системы охраны лесов от пожаров	12	2		2	8
Тема 9	Специализированные лесопожарные подразделения	11			2	9
<b>Раздел 6</b>	<b>Мероприятия по предупреждению возникновения и распространения лесных пожаров</b>	<b>30</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>24</b>
Тема 10	Лесопожарная профилактика и ее значение в охране лесов от пожаров	16	2		2	12
Тема 11	Мероприятия по ограничению распространения и развития лесных пожаров	14			2	12
<b>Раздел 7</b>	<b>Обнаружение лесных пожаров</b>	<b>27</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>21</b>
Тема 12	Методы обнаружения лесных пожаров	16	2		2	12
Тема 13	Мониторинг лесных пожаров	11			2	9
<b>Раздел 8</b>	<b>Организация тушения лесных пожаров</b>	<b>27</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>19</b>
Тема 14	Методы и способы тушения лесных пожаров	17	2		4	11
Тема 15	Мероприятия по снижению послепожарного ущерба	10			2	8

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
------------	-----------------

Тема 1	Понятие, предмет и объекты лесной пирологии. Место лесной пирологии в системе лесохозяйственных дисциплин. Лесные пожары как экологический фактор. Проблема охраны лесов от пожаров в историческом аспекте. Горимость лесов Удмуртской Республики, РФ, других стран мира. Законодательные акты и нормативно-техническая документация по охране лесов от пожаров
Тема 2	Лесной пожар и его основные элементы. Виды лесных горючих материалов, их классификация. География лесных пожаров. Пожарный сезон, период. Лесопожарные пояса. Характер леса и периодичность пожаров, закономерности в периодичности лесных пожаров.
Тема 3	Процесс горения при лесных пожарах. Особенности горения лесного горючего материала. Факторы и механизм развития лесных пожаров. Триада загорания. Конвекционные колонки и их значение.
Тема 4	Разделение лесных пожаров по воздействию огня на компоненты лесного насаждения, по повторяемости, интенсивности горения, по времени сезона и суток, по размерам охватываемой территории. Понятие о пятнистых и крупных пожарах. Ландшафтные пожары.
Тема 5	Диагностические визуальные признаки для определения вида лесного пожара. Прямое и косвенное воздействие лесных пожаров на лес. Классификация гарей и горельников.
Тема 6	Понятие о природной пожарной опасности. Пожарная опасность на не покрытых лесом площадях (вырубках, гарях, прогалинах). Пожарная опасность в светло-хвойных, темнохвойных и лиственных лесах в равнинных и горных условиях. Влияние хозяйственных мероприятий на пожарную опасность в лесу. Разделение объектов по степени опасности возникновения в них пожара.
Тема 7	Влияние метеорологических условий на вероятность возникновения и распространения лесных пожаров. Прогнозирование пожарной опасности по условиям погоды. Местные шкалы пожарной опасности. Приборы для определения пожарной опасности в лесу. Прогнозирование пожарной опасности по концентрации источников огня.
Тема 8	Организационная структура системы охраны лесов от пожаров. Виды охраны лесов от пожаров. Авиационная охрана леса. Наземная охрана леса. Районирование противопожарных мероприятий.
Тема 9	Понятие о лесных пожарно-химических станциях. Типы ПХС. Резервные силы пожаротушения лесохозяйственных предприятий. Силы и средства пожаротушения работающих в лесах нелесохозяйственных организаций. Механизированные отряды авиационной охраны лесов. Парашютно-пожарные и десантно-пожарные команды. Привлечение общественности к охране лесов от пожаров.
Тема 10	Лесопожарная профилактика и ее значение в охране лесов от пожаров. Предупредительные противопожарные мероприятия: лесопожарная пропаганда, лесная рекреация, контроль за соблюдением правил пожарной безопасности в лесах. Опыт проведения лесопожарной профилактики в лесах УР.
Тема 11	Подготовка лесной территории, ее противопожарное устройство: очистка лесов от захламленности, санитарные рубки, регулирование состава древостоев. Противопожарные барьеры, их виды: минерализованные полосы, противопожарные разрывы, заслоны, каналы, пожароустойчивые опушки. Обустройство противопожарных водоемов, лесных дорог и троп. Противопожарное обустройство зон массового отдыха в лесу. Экономическое обоснование противопожарных мероприятий

Тема 12	Методы обнаружения лесных пожаров. Наземное маршрутное патрулирование. Стационарная служба обнаружения лесных пожаров: пожарные вышки, мачты, павильоны. Их устройство, оборудование и эксплуатация. Телевизионные установки, перспектива их применения. Авиационное обнаружение лесных пожаров. Маршруты авиатрулирования, площадные и линейные нагрузки.
Тема 13	Использование аэрокосмических методов в обнаружении лесных пожаров. Мониторинг лесных пожаров.
Тема 14	Условия прекращения горения. Методы и способы тушения лесных пожаров. Классификация огнетушащих средств. Организация тушения лесных пожаров: разведка пожара, тактика ликвидации и стадии ликвидации лесного пожара. Борьба с низовыми пожарами (захлестывание кромки огня, тушение грунтом, водное тушение и использование химических средств борьбы с огнем, взрывные способы, устройство опорной линии). Тушение верховых пожаров (использование отжигов, встречного огня, механизированные средства борьбы с верховыми пожарами). Тушение подземных пожаров.
Тема 15	Учет и статистика лесных пожаров. Оценка экономических последствий лесных пожаров. Определение ущерба от лесных пожаров. Разработка горельников и улучшение их санитарного состояния, содействие естественному возобновлению на гарях, искусственное возобновление гарей, использование недревесных лесных ресурсов.

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

### **Литература для самостоятельной работы студентов**

1. Лесная пирология [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов по направлению подготовки Лесное дело (уровень бакалавриат), сост. Итешина Н. М. - Ижевск: , 2016. - 49 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=13384>

2. Методические указания по активным и интерактивным формам проведения занятий по «Лесной пирологии». Направление: 250100 Лесное дело [Электронный ресурс]: ред. Ушницкий А. А., Григорьев М. Ф. - Якутск: , 2013. - 57 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/238288/info>

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

#### **Восьмой семестр (105 ч.)**

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (52 ч.)

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

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (25 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

Вид СРС: Тест (подготовка) (28 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

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

1 Противопожарное устройство \_\_\_\_\_ лесничества \_\_\_\_\_ республики (области). (Материалы по лесничеству выдаются индивидуально)

### **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
ОПК-4 ПК-12	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 1: Предмет и задачи лесной пирологии.
ОПК-4 ПК-14	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 2: Природа лесных пожаров.
ОПК-2 ПК-12	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 3: Диагностика и классификация лесных пожаров.
ОПК-2 ОПК-4	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 4: Природа леса и пожары.
ОПК-2 ПК-8 УК-1	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 5: Организация охраны лесов от пожаров.
ПК-12 ПК-14 ПК-4 ПК-8	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 6: Мероприятия по предупреждению возникновения и распространения лесных пожаров.
ПК-12 ПК-14 ПК-8	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 7: Обнаружение лесных пожаров.
ПК-12 ПК-14 ПК-4 ПК-8	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 8: Организация тушения лесных пожаров.

### 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: Предмет и задачи лесной пирологии

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

1. В чем заключается практическое значение лесной пирологии для лесной отрасли?
2. Перечислите современные методы исследований, применяемые в лесной пирологии.

3. Охарактеризуйте применение средств геоинформационных систем для обнаружения и мониторинга лесных пожаров.

ПК-12 способностью воспринимать научно-техническую информацию, готовностью изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

1. Дополните: Стихийное неуправляемое распространение огня по лесной площади.....
2. Кто является основоположником лесной пирологии?
3. Почему лесной пожар можно отнести к экологическим факторам?
4. Назовите основные показатели горимости лесов.

Раздел 2: Природа лесных пожаров

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

1. Дополните: Процесс горения, протекающий с доступом кислорода воздуха называют...
2. В чем заключается влияние конвекционных колонок на скорость распространения и развитие лесного пожара?
3. Диагностическими показателями температуры горения являются: 1. цвет дыма 2. цвет пламени 3. высота пламени 4. цвет углей 5. интенсивность горения
4. Гомогенное горение переходит в гетерогенное, когда доля кислорода в воздухе составляет: 1. менее 14% 2. 14-16% 3. более 16%
5. Беспламенный тип горения характеризует: 1. низовые пожары 2. верховые пожары 3. подземные пожары

ПК-14 умением использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов

1. Лесные горючие материалы наиболее быстро загораемые и способные обеспечить непрерывное распространение пламени по напочвенному покрову: 1. проводники горения 2. поддерживающие горение 3. задерживающие распространение огня
2. Наиболее устойчивым к пожарам из мхов является: 1. сфагнум 2. мох Шребера 3. кукушкин лен
3. При каких условиях скорость распространения огня не значительна, но горение интенсивно?
4. Каким образом на возникновение и развитие пожаров влияют состав насаждений, их возрастные, лесотипологические особенности, санитарное состояние, лесохозяйственные мероприятия
5. Пламенное горение практически прекращается при влажности горючих материалов: 1. 10% 2. 15% 3. 20% 4. 25%

Раздел 3: Диагностика и классификация лесных пожаров

ПК-12 способностью воспринимать научно-техническую информацию, готовностью изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

1. Первая детальная классификация лесных пожаров И.С. Мелеховым была разработана: 1. в 1935 г. 2. в 1947 г. 3. в 1954 г. 4. в 1970 г.
2. При верховых пожарах объектом горения является: 1. древостой 2. живой напочвенный покров 3. почва
3. Подземные пожары возникают: 1. весной 2. летом 3. осенью 4. зимой
4. Скорость распространения огня при беглом низовом пожаре зависит от: 1. температуры воздуха 2. влажности горючих материалов 3. влажности воздуха 4. скорости ветра
5. Наглядными динамическими признаками для определения интенсивности низового пожара могут служить: 1. цвет дыма 2. скорость фронтальной кромки 3. высота пожара 4. высота пламени
6. Интенсивность подземных пожаров определяет: 1. цвет дыма 2. высота пламени 3. площадь пожара 4. глубина прогорания

7. Весной в основном преобладают лесные пожары: 1. беглые низовые 2. беглые верховые 3. устойчивые низовые 4. устойчивые верховые

ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

1. В каком нормативном документе отражены основные диагностические признаки лесных пожаров?

2. Приведите классификацию лесных пожаров по интенсивности горения.

3. Перечислите основные диагностические признаки торфяных пожаров различной интенсивности.

Раздел 4: Природа леса и пожары

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

1. Расстроенные, отмирающие и сильно поврежденные древостои, участки интенсивных выборочных рубок относятся к : 1. I КПО 2. II КПО 3. III КПО 4. IV КПО 5. V КПО

2. Какой прибор используют для определения степени пожароопасности погоды: 1. Кромка 2. Тайга 3. УСП – 1 4. осадкомер Третьякова

3. Перечислите способы установления пожарной опасности по условиям погоды.

4. Охарактеризуйте способ расчета пожарной опасности по наличию источников огня.

ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

1. В практической работе для оценки скорости ветра используют шкалу: 1. Нестерова 2. Бофорта 3. Мелехова

2. Сколько классов предусматривает шкала пожарной опасности по условиям погоды: 1. 3 2. 4 3. 5 4. 7

3. Сколько лет должен храниться журнал метеонаблюдений в лесничестве? 1. 5 2. 8 3. 10

4. Регламентация работы лесопожарных служб с учетом комплексного показателя.

Раздел 5: Организация охраны лесов от пожаров

ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

1. Законодательные акты и нормативно-техническая документация по охране лесов от пожаров

2. Какой нормативный документ регламентирует деятельность пожарно-химических станций?

3. Что положено в основу деления территории лесного фонда РФ по видам охраны лесов?

ПК-8 способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве

1. Перечислите формы привлечения общественности к охране лесов от пожаров?

2. Кто осуществляет руководство ПХС?

3. Из числа каких работников формируется штат ПХС? На какой период времени?

4. На кого возлагается осуществление охраны лесов в районах наземной охраны?

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

1. Охрана лесов от пожаров на основе использования авиа сил и средств: 1. наземная 2. авиационная 3. космическая

2. Охрана лесов от пожаров, действующая на основе использования наземных сил и средств: 1. наземная 2. авиационная 3. аэрокосмическая

3. На какие районы подразделяется территория лесного фонда, обслуживаемая авиабазами?

## Раздел 6: Мероприятия по предупреждению возникновения и распространения лесных пожаров

ПК-12 способностью воспринимать научно-техническую информацию, готовностью изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

1. Назначение противопожарных барьеров.
2. Искусственный противопожарный барьер, созданный путем обнажения минерального слоя почвы: 1. минерализованная полоса 2. противопожарный разрыв 3. противопожарный заслон
3. Противопожарный барьер, специально созданный на лесной площади: 1. искусственный 2. естественный 3. комбинированный
4. Что такое противопожарная профилактика?

ПК-14 умением использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов

1. В каком месте следует расположить кордон лесной охраны? Какие меры помогут защитить строения от лесного пожара?
2. Какие технические средства, помимо почвенных фрез, могут использоваться для прокладки минерализованных полос.
3. Назовите методы лесопожарной пропаганды и пути повышения ее эффективности.
4. Роль санитарных рубок в снижении пожарной опасности.

ПК-8 способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве

1. Какие требования предъявляются к проведению противопожарной пропаганды?
2. Кто является ответственным за выполнение противопожарных профилактических мероприятий на арендованных участках?
3. В какое время проводится обучение и переподготовка лиц, участвующих в охране лесов от пожаров?

ПК-4 умением пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства

1. В чем заключаются обязанности органов государственной власти субъектов федерации по предотвращению возникновения лесных пожаров?
2. Кто осуществляет контроль над соблюдением правил пожарной безопасности на территории лесного фонда?
3. Как устанавливается ответственность за нарушение требований правил пожарной безопасности на территории лесного фонда?

## Раздел 7: Обнаружение лесных пожаров

ПК-12 способностью воспринимать научно-техническую информацию, готовностью изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

1. Маршрутное патрулирование лесов.
2. Стационарная служба обнаружения лесных пожаров.
3. Достоинства и недостатки авиационного патрулирования лесов.
4. Возможности использования космических средств при обнаружении лесных пожаров.

ПК-14 умением использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов

1. Для каких целей при обнаружении лесных пожаров используют ориентиры? Что может быть ориентиром? Как их используют?
2. Какие специальные технические средства и приборы применяются при авиационном патрулировании?

3. Какие средства помогают обнаружить лесной пожар и установить его параметры в условиях задымленности и недостаточной видимости?

4. В чем, на Ваш взгляд, заключаются основные достоинства и недостатки современной практики применения телеустановок, легко монтируемых мачт для обнаружения лесных по-жаров.

ПК-8 способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве

1. С пожарно-наблюдательной вышки обнаружен лесной пожар. Какую информацию о выявленном лесном пожаре передает наблюдатель в пункт приема донесений? Где обычно располагается этот пункт? Какие действия должен предпринять лесничий?

2. Как установить координаты «возникшего» в Вашем лесном массиве пожара методом обнаружения пожара с двух вышек (метод засечек).

3. Приведите алгоритм действий летчика-наблюдателя при обнаружении дымовой точки во время патрулирования?

4. Охарактеризуйте действия патрульной группы при обнаружении возгорания при маршрутном патрулировании.

Раздел 8: Организация тушения лесных пожаров

ПК-12 способностью воспринимать научно-техническую информацию, готовностью изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

1. Особенности тушения крупных пожаров.

2. Тушение подземных (торфяных) пожаров.

3. В чем специфическая особенность тушения крупных лесных пожаров?

4. В чем проявляется влияние рельефа местности и экспозиции склона на пожарную обстановку в лесу?

ПК-14 умением использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов

1. Охарактеризуйте устройство огнетушителей, применяемых в лесу.

2. Назовите наиболее дешевые и доступные химические средства, применение которых наиболее эффективно при тушении.

3. Приведите технические характеристики наиболее современных модификаций огнетушителей, применяемых в лесу.

4. Какие меры целесообразно применять при тушении большого по площади и интенсивного низового пожара при многоочаговом возгорании по фронту огня в результате сильного искрения, переноса горящих частиц ветром и конвекционными колонками?

5. Назовите способы повышения эффективности использования воды при тушении лесных пожаров.

ПК-8 способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве

1. Укажите условия, при которых работа на кромке огня, особенно по его фронту, категори-чески запрещена. Как организовать борьбу с лесными пожарами в этом случае?

2. Изобразите схемы производства отжига при локализации низового лесного пожара методом ступенчатого огня.

3. Покажите в виде схемы последовательность принятия мер по тушению лесного пожара.

4. Охарактеризуйте действия пожарной десантной группы при ее доставке в район возгорания.

ПК-4 умением пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства

1. Что включает в себя оперативный план тушения пожара?

2. Охарактеризуйте организационную структуру используемых при лесных пожарах сил в зависимости от площади пожара.

3. Какие требования предъявляются к площадке для забора воды и прокладке маршрута магистральных рукавов?

4. Какая классификация лесных пожаров применяется в оперативной отчетности о горимости лесов?

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

##### **Восьмой семестр (Экзамен, ОПК-2, ОПК-4, ПК-12, ПК-14, ПК-4, ПК-8, УК-1)**

1. Предмет, методы и задачи Лесной пирологии и ее связь с другими дисциплинами.
2. Причины возникновения лесных пожаров.
3. Условия возникновения лесных пожаров. Триада загорания.
4. Процесс горения при лесных пожарах.
5. Лесной пожар и его основные элементы.
6. Классификация лесных пожаров и их признаки.
7. Лесные горючие материалы и их классификация.
8. Основные диагностические признаки для определения вида лесного пожара и его интенсивности.
9. Пожарная опасность на непокрытых лесом площадях.
10. Пожарная опасность на покрытых лесом площадях в светлохвойных лесах.
11. Пожарная опасность в ельниках и пихтарниках.
12. Шкалы природной пожарной опасности. Шкала И.С. Мелехова.
13. Влияние метеорологических факторов на вероятность возникновения и распространения лесных пожаров (осадки, влажность воздуха).
14. Влияние метеорологических факторов на вероятность возникновения и распространения пожара (ветер, температура воздуха).
15. Определение пожарной опасности в лесу по условиям погоды.
16. Расчет комплексного показателя пожарной опасности. Регламентация работы лесопожарных служб.
17. Система охраны лесов от пожаров и ее организационная структура.
18. Авиационная охрана лесов.
19. Специализированные лесопожарные подразделения (ПХС), их типы.
20. Организационно-технические противопожарные мероприятия.
21. Лесопожарное районирование.
22. Тушение лесных пожаров. Условия прекращения горения, методы и способы тушения лесных пожаров
23. Химические вещества, применяемые для борьбы с лесными пожарами.
24. Тушение лесных пожаров с использованием мотопомп и насосов.
25. Применение авиации при тушении лесных пожаров.
26. Организация тушения лесных пожаров. Разведка пожара и тактика ликвидации лесных пожаров.
27. Особенности тушения крупных пожаров и тушение подземных (торфяных) пожаров.
28. Особенности тушения крупных пожаров в горных условиях.
29. Прямое и косвенное воздействие лесных пожаров на лес.
30. Пожароустойчивость древесных пород и влияние лесных пожаров на древостой.
31. Мероприятия по предупреждению возникновения и распространения лесных пожаров.
32. Обнаружение лесных пожаров. Маршрутное патрулирование, стационарная служба.
33. Обнаружение лесных пожаров (авиационное патрулирование, аэрокосмические средства).
34. Законодательные акты и нормативно-техническая документация по охране лесов от пожаров.

35. Применение средств геоинформационных систем для обнаружения и мониторинга лесных пожаров.

### **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 окончании изучения каждой темы.

## **9. Перечень учебной литературы**

1. Лесная пирология. Теоретические основы охраны лесов от пожаров [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов по направлению подготовки «Лесное дело», сост. Итешина Н. М. - Ижевск: , 2016. - 98 с. - Режим доступа:

<http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=13383>

2. Агапкин Н. Д., Гущина В. А., Володькин А. А. Лесная пирология [Электронный ресурс]: учебное пособие по выполнению лабораторных занятий для студентов агрономического факультета, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 - Лесное дело, - Пенза: РИО ПГСХА, 2016. - 201 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/356309/info>

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

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ

2. <https://www.studentlibrary.ru> - ЭБС "Консультант студента"

3. <http://rcfh.ru> - Российский центр защиты леса

4. <https://fires.ru> - Космоснимки-мониторинг лесных пожаров, карта пожаров

5. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

6. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руко́нт»

7. <http://www.minlesudm.ru> - Сайт Министерства лесного хозяйства УР

8. <http://portal.udsau.ru/> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ

9. <http://www.wood.ru/ru/lesgazeta.html> - Журналы по лесохозяйственным наукам

## **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; пометить 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. 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. По подписке для учебного процесса. 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
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.