

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.



26.06.2023г.

**Рабочая программа дисциплины**  
Б1.У.3. Лесная пирология

Направление подготовки: 35.03.01 Лесное дело  
Направленность (профиль): Лесное хозяйство и управление лесами  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очная

Курс	3
Семестр	32
Лекции (час)	36
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	36
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	108
Курсовая работа (час)	
Всего часов	180
Зачет (семестр)	
Экзамен (семестр)	32

Иркутск 2023

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.03.01  
Лесное дело.

Автор Л.В. Каницкая

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры  
отраслевой экономики и управления природными ресурсами

Заведующий кафедрой А.А. Изместьев

## 1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Лесная пирология» является формирование компетенций (знаний, навыков, умений) в области осуществления охраны и защиты лесов природных, техногенных и урбанизированных ландшафтов от пожаров, борьбы с ними, своевременной ликвидации отрицательных последствий лесных пожаров и использования позитивных сторон лесных пожаров

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ПК-2	Способен обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства с использованием нормативных документов
ПК-7	Способен применять знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов

### Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ПК-2 Способен обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства с использованием нормативных документов	З. знает нормативно-техническую базу проектирования объектов лесного и лесопаркового хозяйства У. умеет обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства с использованием нормативных документов Н. владеет навыками обоснования принятия конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства с использованием нормативных документов
ПК-7 Способен применять знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	З. знает природу леса, принципы и способы рационального, постоянного, неистощительного использования лесов, повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов У. умеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов Н. владеет навыками применения знания о природе леса в

	целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов
--	---

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Предшествующие дисциплины (освоение которых необходимо для успешного освоения данной): "Информационные технологии", "Экономика", "Безопасность жизнедеятельности", "Ботаника", "Философия", "Химия", "Экология", "Лесоведение", "Почвоведение", "Физиология растений"

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Лесоустройство", "Разработка и государственная экспертиза проекта освоения лесов"

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. ед., 180 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	36
Практические (сем, лаб.) занятия	36
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	108
Всего часов	180

### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Введение в предмет «Лесная пирология». Цели и задачи	32	6	6	16		Индивидуальное задание 1
2	Физико-химические основы теории горения	32	6	6	16		Тест 1. Индивидуальное задание 2. Индивидуальное задание 4. Решение задач.

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
							Индивидуальное задание 3. Решение задач
3	Причины и условия возникновения лесных пожаров. Прогнозирование пожарной опасности	32	6	6	18		Индивидуальное задание 5
4	Охрана лесов от пожаров. Предупредительные и подготовительные меры борьбы с пожарами	32	4	4	18		Реферат. Работа в группах. Ролевая игра. Доклад
5	Борьба с лесными пожарами	32	6	6	20		Тест 2. Индивидуальное ситуационное задание по организации тушения лесных и подземных пожаров . Кейс.
6	Последствия лесных пожаров. Использование положительной роли огня в лесном хозяйстве	32	6	6	12		Индивидуальное задание 6
7	Учет и статистика лесных пожаров. Учет потерь и убытков от лесных пожаров	32	2	2	8		Тест 3. Индивидуальные задания 7: составить и решить задачи по методам оценки экономического ущерба от лесного пожара
	ИТОГО		36	36	108		

## 5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Лекция 1. Введение в предмет «Лесная пирология». Цели и задачи. Значение дисциплины.	Введение в дисциплину «Лесная пирология» даётся с деятельностной позиции. Цели, задачи. Значение дисциплины для лесного хозяйства РФ.
2	Лекция 2. Связь	Обращается особое внимание на тесные связи данной

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	дисциплины «Лесная пирология» с естественными, гуманитарными науками и с инженерными дисциплинами. Этапы становления и развития	дисциплины с естественными, гуманитарными науками и с инженерными дисциплинами. Делается вывод о том, что данная дисциплина является более технически-инженерной нежели естественнонаучной. С деятельностных позиций даётся история становления «Лесной пирологии», как самостоятельной дисциплины в СССР и странах Европы, Северной Америки и Австралии. Особый акцент во введении делается на целях и основных задачах обучающихся при освоении дисциплины «Лесная пирология».
3	Лекция 3. Формирование лесов на планете и связь с лесными пожарами. О положительной роли лесных пожаров. Лесные ресурсы Российской Федерации и мира, проблемы их сохранения	Краткая историческая реконструкция представлений о формировании лесов на планете позволяет объяснить связь двух природных феноменов: наличие леса и лесных пожаров, а также их взаимообусловленность. Краткий анализ имеющихся представлений о высших животных и человеке в режиме диалога, приводит бакалавров к пониманию принципиальных отличий человека от животных. Это позволяет отличать естественные лесные пожары от искусственных. Данная установка помогает в дальнейшем в восприятии и анализе материала об антропогенном влиянии на состояние лесов планеты в целом и, в частности РФ и Восточной Сибири, а также при изучении материала о природе лесных пожаров, их классификации, прогнозировании и предупреждении. Особое внимание обращается на положительную роль естественных лесных пожаров
4	Лекция 4. Основы теории горения. Энергетика горения. Химические процессы при горении: цепное самовоспламенение и тепловое самовоспламенение. Тепловое самовозгорание. Вынужденное воспламенение (зажигание). Понятие о кинетическом и диффузном горении	При изучении вопросов данной темы внимание студентов обращается на то, что процесс горения рассматривается с позиций химии и физики, с использованием идеализаций этих естественных наук. Даётся краткий экскурс в историю развития представлений о процессе горения в науке и констатируется, что под процессом горения в настоящее время понимают любой физико-химический процесс, при котором превращение вещества сопровождается интенсивным выделением энергии и тепло- и массообменом с окружающей средой. Основой процесса горения считают любую химическую реакцию, протекающую с самоускорением
5	Лекция 5. Основы теории горения.	Особо рассматривается вопрос об энергетике горения, т.е. откуда берется энергия в виде мощного теплового излучения. Внимание уделяется методике расчёта количества теплоты, выделяющейся при реакции по стандартной теплоте
6	Лекция 6. Физика процесса распространения пламени. Материальный и тепловой баланс	Обращается внимание на отличительные моменты процессов самовоспламенения, теплового самовозгорания и вынужденного воспламенения (зажигания). Даются методы расчета скорости тепловыделения и определения температуры самовоспламенения. Обращается особое внимание на тот факт, что специалистам лесного дела необходимо различать

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	процессов горения. Определение теплоты горения и теоретической температуры горения. Физические и химические принципы прекращения огня.	механизмы распространения пламени: кинетический и диффузный, в плане выбора средств прекращения горения. Особое внимание уделяется принципам расчета материального и теплового баланса процессов горения, определения теплоты горения и теоретической температуры горения. Рассматриваются вопросы физического и химического принципов прекращения огня.
7	Лекция 7. Характеристики лесного горючего материала. Классификация лесных пожаров. Классы пожарной опасности по природным условиям. Основные пирологические свойства лесных горючих материалов. Связь пожаров с природой леса и рельефа местности.	В лекции рассматриваются причины возникновения пожаров (естественные и искусственные), виды источников тепла в лесу и характеристики лесного горючего материала. Выделяются основные процессы, способствующие распространению огня: конвекция, излучение и проводимость. Обращается внимание студентов на то, что способность к воспламенению лесных горючих материалов определяется их взаимным расположением, влагосодержанием, размерами и по этим признакам их делят на две группы: активные и пассивные. Происходит усвоение терминологии, связанной с названиями отдельных элементов пожара (фронт, кромка, фланги, тыл и др.), выработанные практикой работ при тушении пожаров и классификацией пожаров (низовые, верховые, почвенные, пятнистые). Особое внимание уделено пирологическим свойствам и классификации лесных горючих материалов по плотности их сложения и по зольности.
8	Лекция 8. Степень пожарной опасности по природным условиям.	Дается подробный анализ взаимосвязи опасности возникновения пожаров с природой леса (светлохвойные, темнохвойные, лиственные, не покрытые лесом площади), и объясняется как на практике пользуются природную шкалу по оценке пожароопасности в лесах различного типа, породного состава и возраста лесной территории, температура воздуха, влажность воздуха играют важную роль в каждой стадии пожара, но и сами пожары оказывают сильное влияние на погодные условия и могут способствовать увеличению площади пожара.
9	Лекция 9.Классы пожарной опасности по условиям погоды. Принципы оценки пожарной опасности.	При работе над материалом раздела, связанным с прогнозированием пожарной опасности внимание обучающихся обращается главным образом на принципы и методики оценки пожарной опасности. Однако обращается внимание и на тот факт, что не только метеорологические факторы (ветер, степень подвижности воздушных масс).
10	Лекция 10 . Государственная лесная охрана. Противопожарная профилактика. Меры предупреждения возникновения и распространения	Обучающиеся знакомятся с системой органов Государственной лесной охраны Российской Федерации (ГЛЮ РФ), основными документами, которые регламентируют организацию охраны лесов от пожаров, и основными задачами ГЛЮ РФ. В организационно-управленческом аспекте выделяются организационно-технические противопожарные меры, которые позволяют координировать работу всех противопожарных

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	пожаров. Организационно-технические противопожарные меры.	служб, и служб, связанных с проведением работ в лесной зоне, а также местных органов власти для того, чтобы обеспечить проведение всех противопожарных действий в надлежащем виде и в необходимые сроки. Инженерно-технические меры, принимаемые для профилактики лесных пожаров: предупредительные (проведения противопожарной пропаганды, лесной рекреации, государственного пожарного надзора за соблюдением требований пожарной безопасности); ограничительные (повышение пожарной устойчивости насаждений, санитарные рубки, очистка леса от лесосечной и внелесосечной захламленности, создание системы противопожарных барьеров, заслонов).
11	Лекция 11. Организация и способы обнаружения лесных пожаров: наземное обнаружение, авиационное обнаружение, спутниковый мониторинг. Организация и регламент работ по обнаружению пожаров.	Достаточно подробно, с использованием метода сопоставительного анализа излагается материал по способам обнаружения лесных пожаров наземными, авиационными и аэрокосмическими методами. Сравнение способов производится по критерию «стоимость-эффективность». Рассматриваются работы по организации и регламенту деятельности по обнаружению пожаров.
12	Лекция 12. Принципы стратегии, тактики и техники борьбы с лесными пожарами. Тушение низовых верховых и подземных пожаров.	Рассматриваются принципы стратегии, тактики и техники борьбы с лесными пожарами. Особое внимание обращено на этапы тушения лесных пожаров, способы и методы борьбы с низовыми, верховыми и подземными пожарами. В частности таким техническим приемам как захлестывание кромки огня, тушение грунтом, тушение водой и химическими средствами тушения огня, взрывным и огневым способом, использование встречного огня.
13	Лекция 13. . Машины, механизмы, оборудование, применяемые при тушении лесных пожаров.	Уделяется большое внимание анализу эффективности применения различных машин, механизмов, оборудования, которые используют при тушении различных видов лесных пожаров.
14	Лекция 14. Тушение пожаров с самолета, вертолета.	Уделяется внимание анализу эффективности применения различных самолетов и вертолетов при тушении различных типов лесных пожаров.
15	Лекция 15. Характеристика и классификация гарей. Пожарная травматология леса.	Особое внимание уделяется разнообразным последствиям лесных пожаров, как положительных, так и отрицательных. Указывается, что последствия пожаров сказываются на изменении растительности, почвы, атмосферы, гидрологического режима. Показано, каким образом характер воздействия пожара связан



№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
		<p>с его видом. Обращается внимание студентов на тот факт, что для понимания природы послепожарных изменений следует различить прямое и косвенное влияние пожара и учитывать их взаимную обусловленность.</p> <p>Очень сложные вопросы типологии гарей и горельников рассмотрены с деятельностной позиции, т.е. с позиции задач работы с ними. Обращается внимание на то, что возобновление растительности на гарях и в горельниках тесно связано с природой огневых ранений, природой изменения почвы, послепожарной разреженностью древостоев, типом горельника (валёжный, сухостойный), с временным периодом после пожара.</p>
16	Лекция 16. Пожарная травматология леса.	<p>Обучающиеся знакомятся с основными направлениями исследования и оценки огнестойкости различных древесных пород, нижних ярусов леса, травянистой растительности во время пожара и их выживаемости после пожара, а также скорости зарастания пожарных ран, анатомических изменений в древесине, сезонную продолжительность работы камбия.</p>
17	Лекция 17. Контролируемое выжигание на сплошных вырубках и в лесах.	<p>Рассматривается техника контролируемого выжигания на сплошных вырубках и в лесах и их роль в лесохозяйственной практике. Плюсы и негативные последствия контролируемых выжигания.</p>
18	Лекция 18. Учет и статистика: акты, протоколы, отчетность, статистика лесных пожаров. Методы учета потерь и убытков	<p>При изучении данной темы следует обратить внимание на способы и методы организации оперативного учета всех лесных пожаров в течение всего пожароопасного сезона, а также учета нарушений правил пожарной безопасности.</p> <p>Важно ознакомить студентов направления «Лесное дело» с порядком и правилами оформления актов о лесном пожаре и о различных видах нарушений в лесах, которые изложены в «Инструкции о порядке привлечения к ответственности за лесонарушения в лесах России».</p> <p>Следует обратить особое внимание на порядок, правила и методы определения площадей, пройденных пожаром в различных районах и на порядок контроля правильности определения границ пожара, и вопросу отчетности о лесных пожарах. Обращается внимание на то, что необходимо учитывать, как прямой, так и косвенный ущерб от пожаров.</p> <p>Указывается, что прямой ущерб от пожара – это оцененные в денежном выражении материальные ценности, уничтоженные и (или) поврежденные вследствие пожара, меры, принятые для спасения людей и материальных ценностей. Косвенный ущерб от пожара – это оцененные в денежном выражении затраты на тушение и ликвидацию последствий пожара (включая социально-экономические и экологические), а также восстановление объекта. Рассмотрены методы расчетов прямого и косвенного ущербов.</p>

### 5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Семинар 1. Значение дисциплины, связь её с естественными, гуманитарными науками и с инженерными дисциплинами. Этапы становления и развития.. Семинар по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии по темам: Значение дисциплины, связь её с естественными, гуманитарными науками и с инженерными дисциплинами. Этапы становления и развития. Семинар по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии по темам: предмет «Лесной пирологии» и место дисциплины «Лесная пирология» среди естественных, гуманитарных наук и связь и инженерией. В связи с этим вводится понятие «инженерия» и рассматривается отличие инженерии от естественных наук. Семинар проводится в форме дискуссии.
1	Семинар 2. Естественные и антропогенные лесные пожары. Семинар по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии по темам: связь двух природных феноменов: наличие леса и лесных пожаров, а также их взаимообусловленность. Естественные лесные пожары и обусловленные антропогенным влиянием. Положительная роль лесных пожаров. Выполнение индивидуальных контрольных заданий и обсуждение результатов работы.
1	Семинар 3. Естественные и антропогенные лесные пожары. Семинар по обобщению и углублению знаний теме: Естественные лесные пожары и обусловленные антропогенным влиянием. Положительная роль лесных пожаров. Выполнение индивидуальных контрольных заданий и обсуждение результатов работы.
2	Семинар 4. Физико-химические основы теории горения. Семинар по обобщению и углублению знаний по темам: Основные понятия теории горения. Энергетика горения. Обучение решению задач.
2	Семинар 5. Физико-химические основы теории горения. Семинар по обобщению и углублению знаний по темам: Расчёт количества теплоты, выделяющейся при реакции по стандартной теплоте образования вещества или энтальпии. Решение задач. Выполнение индивидуальных контрольных заданий.
2	Семинар 6. Физико-химические основы теории горения.. Семинар по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии по теме: Семинар 6. Физико-химические основы теории горения. Семинар по обобщению и углублению знаний по темам: Химические процессы, протекающие при горении: цепное самовоспламенение и тепловое самовоспламенение. Тепловое самовозгорание. Вынужденное воспламенение (зажигание). Кинетическое и диффузное горение Тест № 1 по темам 1 и 2. Тестирование на базе программного обеспечения Moodle.
3	Семинар 7. Причины и условия возникновения лесных пожаров. Прогнозирование пожарной опасности.. Семинар по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии по теме: Причины и условия возникновения лесных пожаров: процессы, способствующие распространению огня: конвекция, излучение и проводимость. Классификация пожаров. Методы оценки класса пожарной опасности по природным условиям Выполнение индивидуальных контрольных заданий и обсуждение результатов работы.

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
3	Семинар 8. Причины и условия возникновения лесных пожаров. Прогнозирование пожарной опасности по природным условиям. Семинар по обобщению и углублению знаний. Решение задач.
3	Семинар 9. Охрана лесов от пожаров. Предупредительные и подготовительные меры борьбы с пожарами. Семинар по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии по теме: Организация и способы обнаружения пожаров: наземные, авиационные и аэрокосмические. Работы в группах: деловые игры, имитирующие реальные задания по нахождению оптимальных решений по организации способов обнаружения пожаров. Обсуждение предложенных решений
4	Семинар 10. Борьба с лесными пожарами. Работы в группах: деловые игры, имитирующие реальную работу по нахождению оптимальных решений по организации способов предупреждения и раннего обнаружения пожаров в лесничестве. Обсуждение предложенных решений.
4	Семинар 11. Охрана лесов от пожаров. Предупредительные и подготовительные меры борьбы с пожарами.. Охрана лесов от пожаров. Предупредительные и подготовительные меры борьбы с пожарами. Работы в группах: деловые игры, имитирующие реальную работу по нахождению оптимальных решений по организации способов предупреждения и раннего обнаружения пожаров в лесничестве Обсуждение предложенных решений Тест № 2 по темам 3 и 4. Тестирование на базе программного обеспечения Moodle.
5	Семинар 12. Борьба с лесными пожарами.. Семинар по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии по теме: принципы стратегии, тактики и техники борьбы с лесными пожарами. Способы и методы борьбы с низовыми, верховыми и подземными пожарами. Работа с методикой МЧС.
5	Семинар 13. Последствия лесных пожаров. Использование положительной роли огня в лесном хозяйстве.. Семинар по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии по теме: Последствия лесных пожаров.Использование положительной роли огня в лесном хозяйстве. Индивидуальные консультации по заданиям.
5	Семинар 14. Борьба с лесными пожарами.. Семинар по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии по теме: Учет потерь и убытков от лесных пожаров. Методы расчетов прямого и косвенного ущерба. Решение задач. Тест № 3 по темам 6 и 7. Тестирование на базе программного обеспечения Moodle.
6	Семинар 15. Последствия лесных пожаров. Использование положительной роли огня в лесном хозяйстве.. Семинар по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии по теме: Последствия лесных пожаров. Индивидуальные контрольные задания. Решение задач. Доклады. Обсуждение докладов по реферативным работам.
6	Семинар 16. Последствия лесных пожаров. Использование положительной роли огня в лесном хозяйстве.. Доклады. Обсуждение докладов по реферативным работам
6	Семинар 17. Последствия лесных пожаров. Использование положительной роли огня в лесном хозяйстве.. Доклады. Обсуждение докладов по реферативным работам
7	Семинар 18. Учет потерь и убытков от лесных пожаров. Методы расчетов прямого и косвенного ущерба.. Тест № 3 по темам 5-7. Тестирование на базе программного обеспечения Moodle.

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)**

**6.1. Текущий контроль**

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1. Введение в предмет «Лесная пирология». Цели и задачи	ПК-7	<p>З.знает природу леса, принципы и способы рационального, постоянного, неистощительного использования лесов, повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p> <p>У.умеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p> <p>Н.владеет навыками применения знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на</p>	Индивидуальное задание 1	Обоснованные ответы на вопросы (0,600000023841858)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов		
2	2. Физико-химические основы теории горения	ПК-7	З.знает природу леса, принципы и способы рационального, постоянного, неистощительного использования лесов, повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов У.умеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов Н.владеет навыками	Индивидуальное задание 2	Каждый правильный ответ на 1 вопрос оценивается в 0,2 балла. Итого 0,6 баллов (0,600000023841858)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			применения знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов		
3		ПК-7	З.знает природу леса, принципы и способы рационального, постоянного, неистощительного использования лесов, повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов У.умеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих,	Индивидуальное задание 3. Решение задач	Правильное решение задачи №1 оценивается в 0,5 баллов, задачи №2 оценивается в 1,5 балла. Итого - 2 балла (2)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			<p>водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов  Н.владеет навыками применения знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p>		
4		ПК-7	<p>З.знает природу леса, принципы и способы рационального, постоянного, неистощительного использования лесов, повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов  У.умеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное,</p>	Индивидуальное задание 4. Решение задач	Индивидуальное задание состоит из 1 вопроса и задачи. Каждый правильный ответ оценивается в 0,4 балла, задача – 1 балла. (1,39999997615814)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			<p>постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p> <p>Н.владеет навыками применения знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p>		
5		ПК-7	З.знает природу леса, принципы и способы рационального, постоянного, неистощительного использования лесов, повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	Тест 1	Тест выполняется в системе «Электронный университет» в программе Moodle.Тест включает 40 вопросов, правильный ответ на вопрос оценивается в 0,5 балла (20)
6	3. Причины и	ПК-7	З.знает природу леса,	Индивидуальное	Индивидуальное



№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
	условия возникновения лесных пожаров. Прогнозирование пожарной опасности		<p>принципы и способы рационального, постоянного, неистощительного использования лесов, повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p> <p>У. умеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p> <p>Н. владеет навыками применения знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих,</p>	задание 5	задание состоит из 3 вопросов и задачи. Каждый правильный ответ оценивается в 0,2 балла; задача – 0,8 балла. Итого: 1,4 балла (1,39999997615814)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов		
7	4. Охрана лесов от пожаров. Предупредительные и подготовительные меры борьбы с пожарами	ПК-7	З. знает природу леса, принципы и способы рационального, постоянного, неистощительного использования лесов, повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов У. умеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов Н. владеет навыками применения знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное,	Доклад	Логика Презентация умение отвечать на вопросы (5)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов		
8		ПК-2	З.знает нормативно-техническую базу проектирования объектов лесного и лесопаркового хозяйства У.умеет обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства с использованием нормативных документов Н.владеет навыками обоснования принятия конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства с использованием нормативных документов	Работа в группах. Ролевая игра	Деловая игра, имитирующая реальные способы по нахождению оптимальных решений по организации способов предупреждения и обнаружения пожаров в лесничествах Иркутской области. 1)_Описать состояние лесного фонда выбранного района (по «Лесному плану Иркутской области») (1 балл). 2)_Ознакомиться с функциональным и обязанностями и в соответствии с ними выработать цели и задачи следующих функциональных мест: а) руководитель района, б) руководитель лесного

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
					<p>департамента, г) руководители лесозаготовительной и лесоперерабатывающей компаний, (следует также учесть реальные интересы каждого функционального места. (1 балл).</p> <p>3)_ Совместно выработать стратегию и тактику противопожарной пропаганды, и профилактики; выбрать способы обустройства лесного фонда и оптимальные способы раннего обнаружения лесных пожаров (рассчитать количество необходимого оборудования и примерную стоимость) (2 балла)</p> <p>4)_ Нанести все объекты (противопожарное обустройство лесного фонда: предупреждение и обнаружения пожара ( 2 балла); (10)</p>
9		ПК-7	З.знает природу леса, принципы и способы рационального, постоянного, неистощительного использования лесов, повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих,	Реферат	<p>Логика изложения. Текст и список использованных источников должны быть оформлены по требованиям ГОСТов. Минимальное</p>

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			<p>водоохраннх, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов  У.умеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраннх, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов  Н.владеет навыками применения знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраннх, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p>		количество ссылок - 7 (10)
10	5. Борьба с лесными пожарами	ПК-2	З.знает нормативно-техническую базу проектирования	Индивидуальные ситуационное задание по организации	Правильно выстроенная стратегия и

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			объектов лесного и лесопаркового хозяйства У. умеет обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства с использованием нормативных документов Н. владеет навыками обоснования принятия конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства с использованием нормативных документов	тушения лесных и подземных пожаров . Кейс.	тактика при тушении лесного или торфяного пожара оценивается в 5 баллов (5)
11		ПК-7	З. знает природу леса, принципы и способы рационального, постоянного, неистощительного использования лесов, повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	Тест 2	Тест выполняется в режиме on-line в программе Moodle "Электронного университета". В тесте 40 вопросов, каждый правильный ответ оценивается в 0,5 баллов. Итого - 20 баллов (20)
12	6. Последствия лесных пожаров. Использование положительной роли огня в лесном хозяйстве	ПК-7	З. знает природу леса, принципы и способы рационального, постоянного, неистощительного использования лесов, повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-	Индивидуальное задание 6	Каждый правильный ответ на 1 вопрос оценивается в 0,5 баллов Итого: 1 балл (1)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			<p>гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов  У. умеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов  Н. владеет навыками применения знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p>		
13	7. Учет и статистика лесных пожаров. Учет потерь и убытков от	ПК-2	З. знает нормативно-техническую базу проектирования объектов лесного и лесопаркового	Индивидуальные задания 7: составить и решить задачи по методам оценки экономического	Каждая задача оценивается в 1,5 балла (3)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
	лесных пожаров		хозяйства У.умеет обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства с использованием нормативных документов Н.владеет навыками обоснования принятия конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства с использованием нормативных документов	ущерба от лесного пожара	
14		ПК-2	З.знает нормативно-техническую базу проектирования объектов лесного и лесопаркового хозяйства	Тест 3	Тест выполняется в режиме on-line в программе Moodle "Электронного университета". В тесте 40 вопросов, каждый правильный ответ оценивается в 0,5 баллов. Итого - 20 баллов (20)
				<b>Итого</b>	<b>100</b>

## 6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 32.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Тест содержит 10 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 4 балла.



**Компетенция: ПК-2 Способен обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства с использованием нормативных документов**

Знание: знает нормативно-техническую базу проектирования объектов лесного и лесопаркового хозяйства

1. Организация и способы обнаружения лесных пожаров
2. Противопожарная профилактика

**Компетенция: ПК-7 Способен применять знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов**

Знание: знает природу леса, принципы и способы рационального, постоянного, неистощительного использования лесов, повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов

3. Влияние огневых ранений на жизнеспособность различных древесных пород
4. Влияние рельефа на лесные пожары
5. Вынужденное воспламенение (зажигание)
6. Изменение прироста и анатомические изменения в древесине
7. Источники тепла в лесу, причины и условия возникновения лесных пожаров
8. Какова функция естественных лесных пожаров?
9. Качество древесины после пожара
10. Классификация гарей и их характеристика
11. Классификация лесных пожаров и их характеристика
12. Классификация лесных пожаров по уровню сложности и площади охваченной огнем
13. Классы пожарной опасности по условиям погоды
14. Методы тушения почвенных (подземных) пожаров
15. Методы тушения верховых и пятнистых пожаров
16. Методы тушения крупных пожаров
17. Методы тушения низовых пожаров
18. Основные пирологические свойства лесных горючих материалов
19. Основные понятия теории горения
20. Понятие о кинетическом и диффузном горении
21. Представьте краткую реконструкцию истории формирования лесов на планете
22. Применение управляемого огня в лесном хозяйстве
23. Процессы цепного самовоспламенения и теплового самовоспламенения
24. Связь пожаров с природой леса
25. Скорость зарастания пожарных ран
26. Степень пожарной опасности по лесорастительным условиям
27. Стратегия и тактика тушения лесных пожаров
28. Тепловое самовозгорание
29. Теплота горения и теоретическая температура горения
30. Типы огневых повреждений древесных пород и зависимость огневых поражений от породы и возраста деревьев
31. Тушение лесных пожаров с помощью авиационных средств
32. Факторы, влияющие на восстановление леса после пожара
33. Физические и химические принципы прекращения огня
34. Характеристики лесного горючего материала
35. Что является предметом «Лесной пирологии»?
36. Энергетика горения

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Решение ситуационного задания по организации защиты лесов от пожаров и организации тушения лесного пожара. Задание содержит 6 вопросов. Каждый правильный ответ на поставленный вопрос оценивается в 5 баллов.

**Компетенция: ПК-2 Способен обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства с использованием нормативных документов**

Умение: умеет обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства с использованием нормативных документов

Задача № 1. Меры ограничения распространения лесных пожаров (противопожарное обустройство лесного фонда)

Задача № 2. Меры предупреждения возникновения лесных пожаров. Применение управляемого огня в лесном хозяйстве

**Компетенция: ПК-7 Способен применять знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов**

Умение: умеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов

Задача № 3. Влияние рельефа на лесные пожары

Задача № 4. Классификация лесных пожаров и их характеристика

Задача № 5. Материальный и тепловой баланс процессов горения

Задача № 6. Методы оценки пожарной опасности по погодным условиям

Задача № 7. Послепожарные последствия

Задача № 8. Прогнозирование пожарной опасности

Задача № 9. Связь пожаров с природой леса. Степень пожарной опасности по природным условиям

Задача № 10. Способы тушения крупных пожаров

Задача № 11. Стратегия и тактика тушения лесных пожаров

Задача № 12. Тушение лесных пожаров с помощью авиационных средств

Задача № 13. Физические и химические способы прекращения огня

Задача № 14. Химические процессы при горении

Задача № 15. Энергетика процесса горения

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Решение задачи. Правильно решенная задача оценивается в 30 баллов.

**Компетенция: ПК-2 Способен обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства с использованием нормативных документов**

Навык: владеет навыками обоснования принятия конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства с использованием нормативных документов

Задание № 1. Задачи на навыки оценки потерь древесины на корню после низовых пожаров

Задание № 2. Задачи на навыки оценки потерь древесины на корню после верховых и подземных пожаров

**Компетенция: ПК-7 Способен применять знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов**

Навык: владеет навыками применения знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов

Задание № 3. Задача на навыки оценки класса пожарной опасности по природным условиям

Задание № 4. Задача на навыки оценки класса пожарной опасности по погодным условиям

Задание № 5. Задача на навыки расчета низшей и высшей теплоты сгорания растительного сырья

#### ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования <b>«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «БГУ»)</b>	Направление - 35.03.01 Лесное дело Профиль - Лесное хозяйство и управление лесами Кафедра отраслевой экономики и управления природными ресурсами Дисциплина - Лесная пирология
---	---

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. Химические процессы при горении (30 баллов).
3. Задача на навыки оценки класса пожарной опасности по природным условиям (30 баллов).

Составитель \_\_\_\_\_ Л.В. Каницкая

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Измestьев

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

##### а) основная литература:

1. Каницкая Л. В. Людмила Васильевна Лесная пирология. учебное пособие [для бакалавриата]/ Л. В. Каницкая.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2013.-205 с.

2. [Иванов, А. В. Лесная пирология: конспект лекций / А. В. Иванов. – ЙошкарОла: Марийский государственный технический университет, 2010.– 276 с. URL: http://www.studfiles.ru/preview/3348988/](http://www.studfiles.ru/preview/3348988/)

##### б) дополнительная литература:

1. Белов С. В., Редько Г. И. Лесная пирология. учеб. пособие для лесохоз. фак./ С. В. Белов.- Л.: РИО ЛТА, 1976.-65 с.
2. Мелехов И. С., Душа-Гудым С. И., Сергеева Е. П. Лесная пирология. допущено УМО по образованию в обл. лесного дела. учеб. пособие для вузов/ Моск. гос. ун-т леса.- М.: Изд-во МГУ леса, 2007.-296 с.
3. [Бояринова, С. П. Опасные природные процессы : учебное пособие / С. П. Бояринова. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. — 180 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103328.html> \(дата обращения: 23.05.2023\). — Режим доступа: для авторизир. пользователей](#)
4. [Иванов, В. А. Лесная пирология : практикум для студентов бакалавриата по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело», профили подготовки «Лесное хозяйство», «Лесовосстановление, лесоводство и лесоустройство», «Лесовосстановление и лесопользование», очной и заочной форм обучения / В. А. Иванов, Л. В. Буряк, С. А. Москальченко. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2018. — 54 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94923.html> \(дата обращения: 23.05.2023\)](#)
5. [Кищенко И.Т. Охрана растительного мира \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / И.Т. Кищенко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 202 с. — 978-5-4486-0080-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70274.html>](#)
6. [Федоров Б.Г. Российский углеродный баланс \[Электронный ресурс\] : монография / Б.Г. Федоров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Научный консультант, 2017. — 82 с. — 978-5-9909478-5-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75144.html>](#)

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Библиотека научной литературы по медиаобразованию на Российском общеобразовательном портале, адрес доступа: [http://www.edu.of.ru/mediaeducation/default.asp?ob\\_no=823](http://www.edu.of.ru/mediaeducation/default.asp?ob_no=823). доступ неограниченный
- ИВИС - Универсальные базы данных, адрес доступа: <http://www.dlib.eastview.ru/>. доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет при условии регистрации в БГУ
- КиберЛенинка, адрес доступа: <http://cyberleninka.ru>. доступ круглосуточный, неограниченный для всех пользователей, бесплатное чтение и скачивание всех научных публикаций, в том числе пакет «Юридические науки», коллекция из 7 журналов по правоведению
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, адрес доступа: <http://elibrary.ru/>. доступ к российским журналам, находящимся полностью или частично в открытом доступе при условии регистрации
- Учебники онлайн, адрес доступа: <http://uchebnik-online.com/>. доступ неограниченный
- Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный

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

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Входные знания, умения и компетенции,

необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения следующих дисциплин: «Физика» (механика сплошных сред, основы термодинамики, явления переноса, диффузии, теплопроводности), «Химия» (классы химических соединений, свойства неорганических и органических соединений, окислительно-восстановительные реакции, химическая кинетика), «Экология» (биоценозы и экосистемы; устойчивость и продуктивность лесных экосистем; биокруговорот; углеродный цикл); «Почвоведение» (типы почв, морфология, физические и химические свойства почв; свойства и функции лесных подстилок); «Лесоведение» (функции леса, факторы лесообразования, типы леса, состав и структура насаждений; смена пород); «Лесная энтомология» (основные группы вредителей, потери полезных функций, методы борьбы).

Данную учебную дисциплину дополняет последующее или параллельное освоение следующих дисциплин: «Лесоустройство», «Землеустройство, земельный и лесной кадастр», «Аэрокосмические методы в лесном деле».

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными типами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- и др.

Основными типами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов, докладов;
- подготовка к семинарам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- 7-Zip,
- Adobe Flash player,

- КонсультантПлюс: Версия Проф - информационная справочная система,
- КонсультантПлюс: Сводное региональное законодательство,
- MS Office,

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):**

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Мультимедийный класс,
- Байкальская лаборатория эколого-экономических разработок ФГБОУ ВО «БГУ»,
- Мультидисциплинарная учебная лаборатория для студентов направления подготовки «Лесное дело»,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий