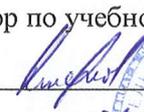


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, профессор


П.Б. Акмаров

« 19 »

2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЛЕСНАЯ ПИРОЛОГИЯ

Направление подготовки **35.03.01 – Лесное дело**

Направленность подготовки – **лесное хозяйство**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Ижевск 2016 г.

1	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	4
3	КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы).....	5
4	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	16
6	ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	16
7	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	24
8	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	26
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	27

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Пожары наносят огромный ущерб народному хозяйству и природе в целом, поэтому подготовка специалистов лесного хозяйства немыслима без базовых знаний по лесной пирологии. **Целями освоения дисциплины «Лесная пирология»** является 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 заключаются в формировании у студентов знаний о природе лесных пожаров, средствах и способах борьбы с ними, проблемах сохранения биоразнообразия и принципах организации экологически грамотного лесопользования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность бакалавров. Область профессиональной деятельности бакалавров включает: планирование и осуществление охраны, защиты и воспроизводства лесов, их использования, мониторинга состояния, инвентаризации и кадастрового учета в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах, управление лесами для обеспечения многоцелевого, рационального, непрерывного, не истощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах, государственный лесной контроль и надзор.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- лесные и урбо-экосистемы различного уровня и их компоненты: растительный и животный мир, почвы, поверхностные и подземные воды, воздушные массы тропосферы;
- природно-техногенные лесохозяйственные системы, включающие сооружения и мероприятия, повышающие полезность природных объектов и компонентов природы: лесные и декоративные питомники, лесные плантации, искусственные лесные насаждения, лесопарки, гидромелиоративные системы, системы рекультивации земель, природоохранные комплексы;
- лесные особо-охраняемые природные территории и другие леса высокой природоохранной ценности, имеющие исключительные или особо важные экологические свойства, экосистемные функции и социальную роль;
- участники лесных отношений, обеспечивающие планирование освоения лесов, осуществляющие использование, охрану, защиту и воспроизводство лесов, осуществляющие государственный лесной контроль и надзор за использованием, охраной, защитой и воспроизводством лесов;
- системы и методы планирования освоения лесов, технологические системы, средства и методы государственной инвентаризации лесов, мониторинга их

состояния, включающие методы, способы и средства сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов;

- технологические системы, средства и методы лесовосстановления, ухода за лесами, охраны и защиты лесов, повышающие продуктивность лесов, обеспечивающие многоцелевое рациональное, непрерывное, неистощительное использование лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах;

- технологические системы, средства и методы лесоразведения для предотвращения водной, ветровой и иной эрозии почв, для создания защитных лесов, для рекультивации техногенных ландшафтов;

- системы и методы государственного лесного контроля и надзора за использованием, охраной, защитой и воспроизводством лесов;

- технологические системы, средства и методы проектирования, создания, эксплуатации, реконструкции лесопарковых насаждений, обеспечивающие формирование благоприятной окружающей среды для отдыха, туризма и других видов рекреационной деятельности на лесных участках, повышающие их устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов и эстетическую выразительность.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Лесная пирология» включена в блок базовых дисциплин. Организация изучения дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение лабораторных занятий, выполнение курсовой работы, самостоятельную работу студентов по темам дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций: ОПК – 2, ПК – 4, ПК-8, ПК-12, ПК-14.

До начала изучения дисциплины «Лесная пирология» обучающийся должен:

- *знать* морфологию леса, закономерности строения древостоев, методы оценки количественных и качественных характеристик леса, экологию леса, способы очистки лесосек, особенности возобновления леса, типологию леса и вырубку;

- уметь определять систематическую принадлежность, названия основных видов травянистых, кустарниковых растений и древесных пород; исследовать компоненты лесных биоценозов с точки зрения опасности возникновения и развития лесных пожаров; проводить полевые исследования почв и оценивать их свойства;

- владеть методами и средствами получения, хранения, обработки информации, иметь представление о последствиях лесных пожаров, принципах классификации гарей.

Дисциплина изучается во взаимосвязи с материалом других дисциплин, таких как Лесоведение, Лесоводство, Лесная метеорология, Почвоведение и др., умения и навыки приобретаются студентами в процессе занятий и в процессе самоподготовки.

Основные умения, приобретаемые при изучении дисциплины, заключаются в адекватной оценке профилактики в системе охраны лесов от пожаров, в системе государственного управления отраслями лесного комплекса и практическом использовании знаний по лесной пирологии.

Содержательно-логические связи дисциплины отражены в таблице 2.1.

2.1 Содержательно-логические связи дисциплины Лесная пирология

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.21	Лесоведение Таксация леса Лесоводство Почвоведение Лесная метеорология Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве	Лесоустройство <u>Магистратура:</u> Охрана лесов от пожаров Проблемы современного лесопользования

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы)

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие компетенции:

- ОПК-2 – способностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.
- ПК-4 – умением пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства.
- ПК-8 - способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве.
- ПК-12 - способностью воспринимать научно-техническую информацию, готовностью изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.
- ПК-14 – умением использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** физико-химические процессы горения лесных материалов; зависимость возникновения пожаров и интенсивности горения лесных материалов от погодных условий, пирологические особенности лесных массивов; современные способы обнаружения лесных пожаров, методы и средства борьбы с лесными пожарами;

- **уметь** анализировать состояние и динамику качества лесных участков и насаждений, пройденных лесными пожарами; проектировать, внедрять мероприятия по противопожарному устройству лесных участков с учетом экологических и экономических параметров; разрабатывать (на основе действующих правил) техническую документацию по реализации разработанных проектов в лесном и лесопарковом хозяйстве, карты-схемы горимости лесных территорий с использованием информационных технологий;

- **владеть** методами диагностики и классификации видов лесных пожаров, прогнозирования пожарной опасности, иметь навыки разработки системы противопожарных мероприятий, планово-проектных решений и организации охраны леса; навыки работы с основными, регламентирующими хозяйственную деятельность, документами.

3.1 Перечень компетенций

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности	основные законы естественно-научных дисциплин	использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности	навыками использования основных законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности
ПК-4	умением пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	Нормативно-правовое обеспечение охраны лесов от пожаров	Использовать основные положения и рекомендации нормативных документов в профессиональной деятельности	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	Нормативно-правовое обеспечение нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве, основы менеджмента в лесном хозяйстве	Использовать основные положения и рекомендации нормативных документов в профессиональной деятельности, организовывать работу исполнителей	Иметь навыки работы с основными, регламентирующими хозяйственную деятельность, документами, методами принятия управленческих решений, навыками принятия планово-проектных решений и организации охраны леса

ПК-12	способностью воспринимать научно-техническую информацию, готовностью изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Современное состояние лесного и лесопаркового хозяйства в области охраны лесов от пожаров	Использовать научно-техническую информацию в профессиональной деятельности	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	Природу лесных пожаров, основные диагностические признаки, способы обнаружения, методы и способы тушения лесных пожаров, мероприятия по противопожарному устройству лесов	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	Методами диагностики и классификации видов лесных пожаров, прогнозирования пожарной опасности, иметь навыки разработки системы противопожарных мероприятий, планово-проектных решений и организации охраны леса

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕСНАЯ ПИРОЛОГИЯ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Очная форма обучения

Семестр	Всего часов	Аудиторных	Самост. работа	Лекций	Лабораторных	Курсовая работа	Промежуточная аттестация
8	144	54	63	18	36	+	27 - Экзамен
Всего	144	54	63	18	36	+	27

Заочная форма обучения

Курс	Всего часов	Аудиторных	Самост. работа	Лекций	Лабораторных	Курсовая работа	Промежуточная аттестация
5	144	14	121	6	8	+	9 - Экзамен
Всего	144	14	121	6	8	+	9

4.1 Структура дисциплины (очная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	контроль	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	8	1	Раздел 1. Предмет и задачи лесной пирологии	6	2	-	2	-	2	-
2	8	2-3	Раздел 2. Природа лесных пожаров	12	2	-	4	-	6	-
		2	Лесной пожар и его основные элементы	6	2	-	2	-	2	Тестирование
		3	Процесс горения при лесных пожарах	6	-	-	2	-	4	Опрос, оценка выступлений
3	8	4-5	Раздел 3. Диагностика и классификация лесных пожаров	14	2	-	4	-	8	-
		4	Классификация лесных пожаров	8	2	-	2	-	4	Экспресс-опрос на лекции
		5	Диагностика лесных пожаров. Классификация гарей	6	-	-	2	-	4	Опрос, оценка выступлений
4	8	6-7	Раздел 4. Природа леса и пожары	14	2	-	4	-	8	-
		6	Понятие о природной пожарной опасности	8	2	-	2	-	4	Опрос, раздел КР
		7	Пожарная опасность по условиям погоды	6	-	-	2	-	4	Тестирование
5	8	8-9	Раздел 5. Организация охраны лесов от пожаров	14	2	-	4	-	8	-
		8	Организационная структура системы охраны лесов от пожаров	8	2	-	2	-	4	Опрос, оценка выступлений
		9	Специализированные лесопожарные подразделения	6	-	-	2	-	4	Экспресс-опрос на лекции
6	8	10-11	Раздел 6. Мероприятия по предупреждению возникновения и распространения лесных пожаров	16	2	-	4	-	10	-
		10	Лесопожарная профилактика и ее значение в охране лесов от пожаров	8	2	-	2	-	4	Раздел КР
		11	Мероприятия по ограничению распространения и развития лесных пожаров	8	-	-	2	-	6	Устный опрос, раздел КР

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7	8	12-13	Раздел 7. Обнаружение лесных пожаров	16	2	-	4	-	10	-
		12	Методы обнаружения лесных пожаров	10	2	-	2	-	6	Раздел КР
		13	Мониторинг лесных пожаров	6	-	-	2	-	4	Экспресс-опрос на лекции
8	8	14-18	Раздел 8. Организация тушения лесных пожаров	25	4		10		11	-
		14-15	Методы и способы тушения лесных пожаров	14	2		4		8	Устный опрос, раздел КР
		16-18	Мероприятия по снижению послепожарного ущерба	11	2		6		3	Письменный опрос, раздел КР
			Промежуточная аттестация	27	-	-		27	-	экзамен
				144	18	-	36	27	63	Экзамен

4.1.1 Структура дисциплины (заочное обучение)

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); промежуточной аттестации (по семестрам)
		всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	контроль	СРС	
1	Раздел 1. Предмет и задачи лесной пирологии	4	-	-	-	-	4	Собеседование
2	Раздел 2. Природа лесных пожаров. Лесной пожар и его основные элементы Процесс горения при лесных пожарах	12	2	-	2	-	8	Собеседование
3	Раздел 3. Диагностика и классификация лесных пожаров. Классификация лесных пожаров. Диагностика лесных пожаров. Классификация гарей	12		-	-	-	12	Собеседование
4	Раздел 4. Природа леса и пожары. Понятие о природной пожарной опасности. Пожарная опасность по условиям погоды	14	-	-	2	-	12	Собеседование, раздел курсовой работы
5	Раздел 5. Организация охраны лесов от пожаров. Организационная структура системы охраны лесов от пожаров. Пожарно-химические станции.	20	-	-	2	-	18	Собеседование, раздел курсовой работы
6	Раздел 6. Мероприятия по предупреждению возникновения и распространения лесных пожаров	26	2	-	-	-	24	Собеседование, раздел курсовой работы
7	Раздел 7. Обнаружение лесных пожаров Методы обнаружения лесных пожаров Мониторинг лесных пожаров.	24	-	-	2	-	22	Собеседование, раздел курсовой работы
8	Раздел 8. Организация тушения лесных пожаров. Методы и способы тушения лесных пожаров. Мероприятия по снижению послепожарного ущерба.	23	2	-	-	-	21	Собеседование, раздел курсовой работы
	Промежуточная аттестация	9	-	-	-	9	-	экзамен
		144	6	-	8	9	121	

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Кол-во часов по формам обучения		Компетенции (шифр и номер компетенции из ФГОС ВО)					Общее кол-во компетенций
	очная	заочная	ОПК-2	ПК-4	ПК-8	ПК-12	ПК-14	
Раздел 1. Предмет и задачи лесной пирологии	4	4	-			*	*	2
Раздел 2. Природа лесных пожаров								
Лесной пожар и его основные элементы	6	6	-	-	-	-	*	1
Процесс горения при лесных пожарах	6	6	*	-	-	-	*	2
Раздел 3. Диагностика и классификация лесных пожаров								
Классификация лесных пожаров	8	6	-	*	-	-	*	2
Диагностика лесных пожаров. Классификация гарей	6	6	-	-	-	*	*	2
Раздел 4. Природа леса и пожары								
Понятие о природной пожарной опасности	8	8	*	*	-	-	*	3
Пожарная опасность по условиям погоды	6	6	*	*	-	-	*	3
Раздел 5. Организация охраны лесов от пожаров								
Организационная структура системы охраны лесов от пожаров.	8	10	-	*	*	*	-	3
Специализированные лесопожарные подразделения	6	10	-	*	*	*	-	3
Раздел 6. Мероприятия по предупреждению возникновения и распространения лесных пожаров								
Лесопожарная профилактика и ее значение в охране лесов от пожаров	8	10	-	*	*	*	*	4
Мероприятия по ограничению распространения и развития лесных пожаров	8	16	-	*	*	-	*	3
Раздел 7. Обнаружение лесных пожаров								
Методы обнаружения лесных пожаров	10	14	-	-	*	*	*	3
Мониторинг лесных пожаров	6	10	-	-	*	*	*	3
Раздел 8. Организация тушения лесных пожаров								
Методы и способы тушения пожаров	14	13	*	*	*	*	*	5
Мероприятия по снижению послепожарного ущерба	13	10	-	*	*	*	*	4

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3
Раздел 1. Предмет и задачи лесной пирологии		
1	Предмет и задачи лесной пирологии	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
Раздел 2. Природа лесных пожаров		
2	Лесной пожар и его основные элементы	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.
3	Процесс горения при лесных пожарах	Процесс горения при лесных пожарах. Особенности горения лесного горючего материала. Факторы и механизм развития лесных пожаров. Триада загорания. Конвекционные колонки и их значение.
Раздел 3. Диагностика и классификация лесных пожаров		
4	Классификация лесных пожаров	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.
5	Диагностика лесных пожаров. Классификация гарей	Диагностические визуальные признаки для определения вида лесного пожара. Прямое и косвенное воздействие лесных пожаров на лес. Классификация гарей и горельников.
Раздел 4. Природа леса и пожары		
6	Понятие о природной пожарной опасности	Понятие о природной пожарной опасности. Пожарная опасность на не покрытых лесом площадях (вырубках, гарях, прогалинах). Пожарная опасность в светлохвойных, 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.
7	Пожарная опасность по условиям погоды	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.
Раздел 5. Организация охраны лесов от пожаров		
8	Организационная структура системы охраны лесов от пожаров	Организационная структура системы охраны лесов от пожаров. Виды охраны лесов от пожаров. Авиационная охрана леса. Наземная охрана леса. Районирование противопожарных мероприятий.
9	Специализированные лесопожарные подразделения	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.
Раздел 6. Мероприятия по предупреждению возникновения и распространения лесных пожаров		
10	Лесопожарная профилактика и ее значение в охране лесов от пожаров	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.

1	2	3
11	Мероприятия по ограничению распространения и развития лесных пожаров	Подготовка лесной территории, ее противопожарное устройство: очистка лесов от захламленности, санитарные рубки, регулирование состава древостоев. Противопожарные барьеры, их виды: минерализованные полосы, противопожарные разрывы, заслоны, канавы, пожароустойчивые опушки. Обустройство противопожарных водоемов, лесных дорог и троп. Противопожарное обустройство зон массового отдыха в лесу. Экономическое обоснование противопожарных мероприятий
Раздел 7. Обнаружение лесных пожаров		
12	Методы обнаружения лесных пожаров	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 авиапатрулирования, площадные и линейные нагрузки.
13	Мониторинг лесных пожаров	Использование аэрокосмических методов в обнаружении лесных пожаров. Мониторинг лесных пожаров.
Раздел 8. Организация тушения лесных пожаров		
14	Методы и способы тушения лесных пожаров	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.
15	Мероприятия по снижению послепожарного ущерба	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.

4.4 Лабораторные занятия (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4
1	Раздел 1. Предмет и задачи лесной пирологии		2
	1	Основные термины и определения в лесной пирологии	2
2	Раздел 2. Природа лесных пожаров		4
	2	Изучение законодательных актов и нормативно-технической документации по охране лесов от пожаров	2
	3	Расчет периметра и площади низового пожара	2
3	Раздел 3. Диагностика и классификация лесных пожаров		4
	4-5	Анализ горимости лесов лесничества (лесопарка)	4
4	Раздел 4. Природа леса и пожары		4
	6	Установление классов природной пожарной опасности на территории лесничества (лесопарка) по материалам лесоустройства (интерактивное занятие «мозговой штурм» (case-study)).	2
	7	Определение пожарной опасности в лесу по условиям погоды. Расчет комплексного показателя. Регламентация работы лесопожарных служб (интерактивное занятие «мозговой штурм» (case-study))	2
5	Раздел 5. Организация охраны лесов от пожаров		4
	8-9	Противопожарное устройство лесничества. Составление карты-схемы пожарной опасности лесничества	4

1	2	3	4
6	Раздел 6. Мероприятия по предупреждению возникновения и распространения лесных пожаров		4
	10-11	Проектирование мероприятий по предупреждению возникновения, распространения лесных пожаров (интерактивное занятие «мозговой штурм» (case-study))	4
7	Раздел 7. Обнаружение лесных пожаров		4
	12	Способы, средства и методы обнаружения лесных пожаров	2
	13	Разработка маршрутов наземного патрулирования (интерактивное занятие «мозговой штурм» (case-study))	2
8	Раздел 8. Организация тушения лесных пожаров		8
	14-15	Выбор и обоснование способов тушения лесных пожаров (решение ситуационных задач). Расчет сил и средств тушения низовых пожаров.	4
	16-18	Определение ущерба от лесных пожаров. Знакомство с инструкциями и методиками по оценке ущерба от лесных пожаров и эффективности противопожарной пропаганды.	6
Итого			36

Лабораторные занятия (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
1	Раздел 2. Природа лесных пожаров		2
	1	Расчет периметра и площади низового пожара	2
2	Раздел 4. Природа леса и пожары		2
	2	Определение пожарной опасности в лесу по условиям погоды. Расчет комплексного показателя. Регламентация работы лесопожарных служб	2
3	Раздел 5. Организация охраны лесов от пожаров		2
	3	Противопожарное устройство лесничества. Составление карты-схемы пожарной опасности лесничества	2
4	Раздел 7. Обнаружение лесных пожаров		2
	4	Разработка маршрутов наземного патрулирования	2
Итого			8

4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля (очная форма обучения)

Самостоятельная работа студентов заключается в усвоении знаний, полученных на лекционных, лабораторных занятиях по всем разделам изучаемой дисциплины. Студент должен владеть методами анализа и обобщения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта на примере изучения отдельных актуальных проблем. При самостоятельной работе следует использовать обязательную, дополнительную литературу, периодические журналы лесохозяйственного профиля, публикуемые работы научно-исследовательского характера.

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1. Предмет и задачи лесной пирологии				
1	Проблема охраны лесов от пожаров в историческом аспекте	2	Работа с литературой, подготовка реферата	Проверка выполнения задания
Раздел 2. Природа лесных пожаров				
2	Характер леса и периодичность пожаров, закономерности в периодичности лесных пожаров	2	Работа с учебной литературой, подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений
3	Особенности горения лесного горючего материала	4	Работа с литературой, подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений
Раздел 3. Диагностика и классификация лесных пожаров				
4	Ландшафтные пожары	4	Работа с литературой	Опрос, проверка выполнения задания
5	Прямое и косвенное воздействие лесных пожаров на лес. пожарная травматология леса.	4	Работа с литературой, подготовка реферата	Проверка выполнения задания
Раздел 4. Природа леса и пожары				
6	Разделение объектов по степени опасности возникновения в них пожара	4	Работа с литературой, составление рабочей таблицы	Раздел курсовой работы, проверка выполнения задания
7	Прогнозирование пожарной опасности по концентрации источников огня	4	Работа с литературой, подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений
Раздел 5. Организация охраны лесов от пожаров				
8	Районирование противопожарных мероприятий	4	Работа с литературой, подготовка реферата	Проверка выполнения задания
9	Привлечение общественности к охране лесов от пожаров.	4	Работа с литературой, подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений
Раздел 6. Мероприятия по предупреждению возникновения и распространения лесных пожаров				
10	Лесопожарная профилактика и ее значение в охране лесов от пожаров	4	Работа с литературой, подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений
11	Подготовка лесной территории, ее противопожарное устройство	6	Работа с литературой, составление ведомости противопожарного устройства лесничества	Раздел курсовой работы, проверка выполнения задания
Раздел 7. Обнаружение лесных пожаров				
12	Телевизионные установки, перспектива их применения.	6	Работа с литературой, подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений
13	Мониторинг лесных пожаров	4	Работа с литературой, подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений
Раздел 8. Организация тушения лесных пожаров				
14	Организация тушения лесных пожаров (обоснование разных способов тушения)	8	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами	Раздел курсовой работы, проверка выполнения задания
15	Определение ущерба от лесных пожаров	7	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами	Раздел курсовой работы, проверка выполнения задания
Итого		63		

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля (заочная форма обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1. Предмет и задачи лесной пирологии				
1	Проблема охраны лесов от пожаров в историческом аспекте	4	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, составление конспекта	Собеседование
Раздел 2. Природа лесных пожаров				
2	Характер леса и периодичность пожаров, закономерности в периодичности лесных пожаров	4	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, составление конспекта	Собеседование
3	Особенности горения лесного горючего материала	4	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, составление конспекта	Собеседование
Раздел 3. Диагностика и классификация лесных пожаров				
4	Ландшафтные пожары	6	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, составление конспекта	Собеседование
5	Прямое и косвенное воздействие лесных пожаров на лес. пожарная травматология леса.	6	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, составление рабочей таблицы	Проверка выполнения задания
Раздел 4. Природа леса и пожары				
6	Разделение объектов по степени опасности возникновения в них пожара	6	Работа с литературой, составление рабочей таблицы	Раздел курсовой работы, проверка выполнения задания
7	Прогнозирование пожарной опасности по концентрации источников огня	6	Работа с литературой, подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений
Раздел 5. Организация охраны лесов от пожаров				
8	Районирование противопожарных мероприятий	10	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, составление конспекта	Собеседование
9	Привлечение общественности к охране лесов от пожаров.	8	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, составление конспекта	Собеседование
Раздел 6. Мероприятия по предупреждению возникновения и распространения лесных пожаров				
10	Лесопожарная профилактика и ее значение в охране лесов от пожаров	12	Работа с литературой, подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений
11	Подготовка лесной территории, ее противопожарное устройство	12	Работа с литературой, составление ведомости противопожарного устройства лесничества	Раздел курсовой работы, проверка выполнения задания
Раздел 7. Обнаружение лесных пожаров				
12	Телевизионные установки, перспективы их применения.	12	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, составление конспекта	Собеседование
13	Мониторинг лесных пожаров	10	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, составление конспекта	Собеседование
Раздел 8. Организация тушения лесных пожаров				
14	Организация тушения лесных пожаров	12	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами	Раздел курсовой работы

1	2	3	4	5
15	Определение ущерба от лесных пожаров	9	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами	Раздел курсовой работы, проверка выполнения задания
Итого		121		

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
8	Л	Лекция с элементами проблемного обучения (Лекция 4 «Организационная структура системы охраны лесов от пожаров», лекция 8 «Мероприятия по снижению послепожарного ущерба»)	4
	ЛР	«Мозговой штурм» (case-study), решение ситуационных задач	10
Итого			14

По форме организации интерактивных занятий на первом этапе используется «мозговой штурм». «Мозговой штурм» (case-study) – это анализ реальных проблемных ситуаций, имеющих место в области профессиональной деятельности и поиск вариантов лучших решений.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Контроль знаний студентов по дисциплине «Лесная пирология» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный (экзамен) 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 в конце лабораторного занятия, в целях эффективности усвояемости материала.

Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы.

Промежуточная аттестация - экзамен.

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства	
				Форма	Кол-во вопросов в задании
1	8	ВК	Раздел 1. Предмет и задачи лесной пирологии	Входной контроль	5 вопросов
2	8	ТАт	Раздел 2. Природа лесных пожаров	Текущий контроль	13 вопросов
				Тестирование	10 вопросов (в каждом варианте)
3	8	ТАт	Раздел 3. Диагностика и классификация лесных пожаров	Тестирование	5 вопросов
4	8	ТАт	Раздел 4. Природа леса и пожары	Тестирование	12 вопросов (в каждом варианте)
5	8	ТАт	Раздел 5. Организация охраны лесов от пожаров	Текущий контроль	5 вопросов
6	8	ТАт	Раздел 6. Мероприятия по предупреждению возникновения и распространения лесных пожаров	Текущий контроль	5 вопросов
7	8	ТАт	Раздел 7. Обнаружение лесных пожаров	Текущий контроль	5 вопросов
8	8	ТАт	Раздел 8. Организация тушения лесных пожаров	Текущий контроль	12 вопросов
		ПрАт		ПрАт	35 вопросов

*Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

Методика текущего контроля и промежуточной аттестации

Освоение основной образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся. Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется преподавателем и может проводиться в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный) на занятиях; анализ ситуаций (анализа вариантов решения проблемы, обоснования выбора оптимального варианта решения, др.); тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

Критерии оценки текущих тестов: если студент выполняет правильно менее 50 % тестовых заданий, то ему выставляется оценка **«неудовлетворительно»**; если студент выполняет правильно 50-70 % тестовых заданий, то ему выставляется оценка **«удовлетворительно»**; если студент выполняет правильно 71-82 % тестовых заданий, то ему выставляется оценка **«хорошо»**; если студент

выполняет правильно 83-100 % тестовых заданий, то ему выставляется оценка **«отлично»**.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям. Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения. По итогам текущего контроля преподаватель отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ. По дисциплине «Лесная пирология» предусмотрено выполнение курсовой работы. Качество курсовой работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если тема курсовой работы раскрыта в полной мере, работа выполнена самостоятельно, содержит анализ практических проблем. Представленный в ней материал свидетельствует о глубоком понимании автором рассматриваемых вопросов. Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т.д.), ссылок на литературные и нормативные источники, завершается конкретными выводами. Курсовая работа оформлена аккуратно, в соответствии с требованиями ГОСТа.

Оценка «хорошо» выставляется, если раскрыто основное содержание темы, работа выполнена преимущественно самостоятельно, содержит анализ практических проблем. Представленный в ней материал свидетельствует о достаточно глубоком понимании автором рассматриваемых вопросов. Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.), ссылок на литературные и нормативные источники, завершается конкретными выводами. Имеются недостатки, не носящие принципиального характера. Курсовая работа оформлена аккуратно, в соответствии с требованиями ГОСТа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если тема курсовой работы раскрыта частично, работа выполнена в основном самостоятельно, содержит элементы анализа реальных проблем. Не все рассматриваемые вопросы изложены достаточно глубоко, есть нарушения логической последовательности, ограниченно применяется иллюстративно-аналитический материал (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.), ссылки на литературные и нормативные источники. Курсовая работа оформлена с некоторыми нарушениями ГОСТа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если не раскрыта тема курсовой работы. Работа выполнена несамостоятельно, носит описательный характер. Ее материал изложен неграмотно, без логической последовательности, применения иллюстративно-аналитического материала (таблиц, диаграмм, схем и т. д.), ссылок на литературные и нормативные источники, оформлен с грубыми нарушениями ГОСТа.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по программе дисциплины, проверка и оценка знаний, получен-

ных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается экзамен.

Экзамен может быть проведен в устной форме, в форме письменной работы или тестирования и оценивается по четырехбалльной системе: *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*, *«неудовлетворительно»*.

Оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, если он усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала, испытывает затруднения при выполнении лабораторных работ.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторные работы.

Примеры оценочных средств*:

а) для входного контроля

1. Биологические и лесоводственные свойства основных хвойных лесообразующих пород.
2. Биологические и лесоводственные свойства основных лиственных лесообразующих пород.
3. Какова роль пожаров в формировании леса?
4. Назовите положительные и отрицательные примеры влияния лесных пожаров на лесные экосистемы.
5. В каких случаях формируется паловый тип вырубки?

б) для текущей успеваемости (ГАТ):

Раздел 2. Природа лесных пожаров

1. Основные исторические этапы развития охраны лесов от пожаров в России.
2. Понятие о горимости лесов. Показатели горимости.
3. Горимость лесов Российской Федерации.
4. Горимость лесов в зарубежных странах.
5. Причины возникновения лесных пожаров.
6. Прямое и косвенное воздействие пожаров на лес.
7. Условия возникновения лесных пожаров. Триада загорания.
8. Пожарное созревание лесных участков.
9. География лесных пожаров. Лесопожарные пояса.
10. Классификация лесных горючих материалов.

11. Основы теории горения. Физические принципы прекращения горения.
12. Факторы и механизм развития лесных пожаров.
13. Конвекционные колонки и их значение.

Пример тестового задания (вариант 1)

1. Последовательность фаз процесса горения :
 1. высушивание, воспламенение и горение горючих веществ
 2. воспламенение газов и пламенное горение
 3. предварительный нагрев и подсушивание горючих материалов
2. Воспламенение горючих газов происходит при температуре:
 1. 120-250 °С
 2. 260-314 °С
 3. 300-425 °С
 4. более 425 °С
3. Процесс горения происходит под воздействием:
 1. высокой температуры
 2. высокой температуры, кислорода воздуха
 3. высокой температуры, кислорода воздуха, горючих материалов
4. Дополните: При лесном пожаре единственным окислителем является
5. Диагностическими показателями температуры горения являются:
 1. цвет дыма
 2. цвет пламени
 3. высота пламени
 4. цвет углей
 5. интенсивность горения
6. Гомогенное горение переходит в гетерогенное, когда доля кислорода в воздухе составляет:
 1. менее 14%
 2. 14-16%
 3. более 16%
7. 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
8. Распределить кустарнички в порядке снижения пожарной опасности:
 1. толокнянка
 2. багульник
 3. брусника
 4. черника
 5. голубика
 6. вереск
9. Дополните: Стихийное неуправляемое распространение огня по лесной площади – это ...
10. Дополните: Непрерывно продвигающуюся полосу горения, на которой сгорание происходит с максимальной плотностью тепловыделения называют ...

Раздел 4. Природа леса и пожары

1. Вероятность возникновения лесного пожара в ельниках возрастает из-за наличия в составе:
 1. лиственницы
 2. лиственных пород
 3. пихты
 4. сосны
2. Основными объектами горения в лиственных лесах являются:
 1. подлесок

2. древостой
3. лесная подстилка
4. высохшая трава
3. В лиственных насаждениях наиболее часто развиваются пожары:
 1. устойчивые низовые
 2. устойчивые верховые
 3. беглые низовые
 4. беглые верховые
4. Пониженная горимость лиственных насаждений объясняется:
 1. избыточным увлажнением почвы
 2. низкой теплопроводностью крон
 3. повышенной влажностью воздуха
 4. наличием огнестойкого травяного покрова.
5. Наиболее устойчивыми в пожарном отношении являются насаждения:
 1. березовые
 2. осиновые
 3. ольховые
 4. дубовые
8. Понятие «выдел горимости» впервые ввел:
 1. И.С. Мелехов
 2. В.Г. Нестеров
 3. В.Н. Сукачев
9. Шкала природной пожарной опасности И.С. Мелехова была разработана:
 1. в 1943 г.
 2. в 1954 г.
 3. в 1963 г.
 4. в 1970 г.
10. Количество классов пожарной опасности в шкале И.С. Мелехова?
 1. 2
 2. 3
 3. 4
 4. 5
11. Соответствие классов пожарной опасности и степени пожарной опасности лесных насаждений:

КПО	Степень пожарной опасности
1 I	1 Малая
2 II	2 ниже средней
3 III	3 Средние
	4 выше средней
	5 Высокой
12. Для лесов какого региона была разработана шкала И.С. Мелехова:
 1. Урал
 2. Западная Сибирь
 3. Дальний Восток
 4. Поволжье

Раздел 8. Организация тушения лесных пожаров

1. Организация охраны лесов от пожаров. Система противопожарных мероприятий.
2. Техника и тактика тушения лесных пожаров. Общие принципы.
3. Противопожарная пропаганда, ее формы и содержание.
4. Техника и тактика борьбы с крупными лесными пожарами.
5. Способы и тактика тушения верховых и подземных пожаров.
6. Применение авиации на тушении лесных пожаров.
7. Способы и тактика тушения низовых пожаров.
8. Организация ПХС, значение ПХС в борьбе с пожарами. Типовое оснащение ПХС.

9. Современные технологии и технические средства тушения лесных пожаров.
10. Использование управляемого огня в лесу. Отжиг заградительных полос. Сельхозпалы.
11. Методика оценки ущерба от лесных пожаров. Учет пожаров.
12. Пути рационального освоения и использования гарей различных типов.

в) для промежуточной аттестации (ПрАт):

Примерные вопросы к экзамену по дисциплине «Лесная пирология»

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.

6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Лесная пирология».
2. Лесная пирология : методические указания к выполнению курсовой работы для студентов по направлению подготовки Лесное дело (уровень бакалавриат) / [сост. Н. М. Итешина]. -Ижевск : [б. и.], 2016. - 49 с. - [URL:http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=133842](http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=133842) .
3. Методические указания по активным и интерактивным формам проведения занятий по«Лесной пирологии». Направление: 250100 Лесное дело : [Электронный ресурс] / сост.: А. А.Ушницкий, М. Ф. Григорьев. - Якутск : [б. и.], 2013. - on-line. - Систем. требования: Наличиеподключения к локальной сети академии и к Интернет ; Adobe Acrobat Reader. - [URL:https://lib.rucont.ru/efd/238288/info](https://lib.rucont.ru/efd/238288/info)
4. Инструкция по работе с информационно-справочными системами.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕСНАЯ ПИРОЛОГИЯ»

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Лесная пирология. Теоретические основы охраны лесов от пожаров: учебное пособие	Итешина, Н.М	Ижевск, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2016	Раздел 1-8	8	http://portal.izhgsha.ru/	
2	Лесная пирология: учебное пособие	Агапкин, Н.Д. Гущина, В.А. Володькин, А.А.,	Пенза: РИО ПГСХА, 2016	Раздел 1-8	8	ЭБС «Руконт» http://rucont.ru	

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Лесная пирология: учебное пособие	Залесов, С.В.	Екатеринбург: УГЛТА, 1998	раздел 1-8	8	98	-
2	Основы устойчивого лесосоуправления: учебное пособие для вузов	Карпачевский, М.Л. и др.	М.:WWF, 2009	раздел 1-3	8	43	-

7.3 Перечень Интернет-ресурсов

- <http://elib.izhgsha.ru/> / - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
- <https://www.studentlibrary.ru> - ЭБС "Консультант студента"
- <http://rcfh.ru> - Российский центр защиты леса
- <https://fires.ru> - Космоснимки-мониторинг лесных пожаров, карта пожаров
- <http://elibrary.ru/> / - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
- <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
- <http://www.minlesudm.ru> - Сайт Министерства лесного хозяйства УР
- <http://portal.izhgsha.ru/> - Интернет-портал ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
- <http://www.wood.ru/ru/lesgazeta.html> - Журналы по лесохозяйственным наукам

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к ука-

занной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить материал из курсов дисциплин «Дендрология», «Лесоведение», «Почвоведение», «Лесная метеорология», «Лесоводство». Для изучения разделов 5-8 дисциплины необходимо найти в справочно-консультационной системе «Консультант-плюс» (доступ свободный с портала академии) Лесной Кодекс, Правила пожарной безопасности в лесах, Положение о пожарно-химических станциях и др. Лабораторные занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к лабораторным занятиям студенту необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть практические рекомендации преподавателя. Большая часть тем дисциплины носит практический характер, т.е. предполагает выполнение заданий и решение задач, анализ практических ситуаций.

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 подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ (проектов), а также на учебных и производственных практиках.

7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. 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.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений»

(<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного 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: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Комплекты тематических плакатов, Огнетушитель лесной ранцевый (РЛО) «Лесник», Измеритель влажности древесины ADA ZHT125, Шкаф сухожаровой, Измерительные приборы, Палетка многомасштабная.

3. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации студентов
по итогам освоения дисциплины

ЛЕСНАЯ ПИРОЛОГИЯ

Направление подготовки	35.03.01 Лесное дело
Направленность подготовки	Лесное хозяйство
Квалификация	бакалавр
Форма обучения:	очная, заочная

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЛЕСНАЯ ПИРОЛОГИЯ

Цель промежуточной аттестации - проверка степени усвоения студентами учебного материала за время изучения дисциплины, уровня сформированности компетенций после завершения изучения дисциплины.

Студенту необходимо представить отчеты по выполненным лабораторным работам. Аттестация проходит в форме защиты курсовой работы, экзамена (8 семестр).

Задачи промежуточной аттестации:

1. определение уровня усвоения учебной дисциплины;
2. определение уровня сформированности элементов компетенций.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
1	Предмет и задачи лесной пирологии	ПК-12 ПК-14	Вопросы 1,2,5,35 Тесты 101-103,120	Задание 1-3	Задание 1,2
2	Природа лесных пожаров	ОПК-2 ПК-14	Тесты 1-15, 19-25, 29,30,32-35, 104-107, 121-124 Вопросы 3,4	Задание 4,5,10,13,14	Задание 3-6
3	Диагностика и классификация лесных пожаров	ПК-4 ПК-12 ПК-14	Тесты 36, 46-65,67 Вопросы 6,7,8	Задание 12,15, 16-18	Задание 7,10
4	Природа леса и пожары	ОПК-2 ПК-4 ПК-14	Тесты 16-18, 26-28, 39-45, 68-81, 83-100, 108 Вопросы 9-16	Задание 6-9,11	Задание 8, 9
5	Организация охраны лесов от пожаров	ПК-4 ПК-8 ПК-12	Тесты 37,38,66,82,109-119 Вопросы 17-19,21	Задание 25	Задание 11,12,15
6	Мероприятия по предупреждению возникновения и распространения лесных пожаров	ПК-4 ПК-8 ПК-12 ПК-14	Тесты 129-132 Вопросы 31	Задание 19,21	Задание 13,20
7	Обнаружение лесных пожаров	ПК-8 ПК-12 ПК-14	Тесты 133-135 Вопросы 32-34	Задание 20,21	Задание 14,16-18
8	Организация тушения лесных пожаров	ОПК-2 ПК-4 ПК-8 ПК-12 ПК-14	Вопросы 22-28	Задание 22-24	Задание 19, 21-34

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенций

2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

- оценка **«отлично»** ставится студенту овладевшему (показавшему блестящие результаты с незначительными недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», т.е. проявившему глубокие знания, всестороннее умение и владение навыками по всему программному материалу по дисциплине, осваивавшему основную и дополнительную литературу, показавшему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний, приобретенных умений и навыков.

- оценка **«хорошо»** ставится студенту, овладевшему (хорошо – в целом серьезная работа, но с рядом замечаний, очень хорошо – выше среднего уровня, но с некоторыми недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть проявившему полные знания, умения и владения по всему программному материалу по дисциплине, осваивавшему основную рекомендуемую литературу, показавшему стабильный характер знаний, умений, навыков и способному к их самостоятельному применению, обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности;

- оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, посредственно (неплохо – однако, имеются серьезные недочеты, результаты удовлетворяют минимальным требованиям) овладевшему элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», т.е. проявившему знания, умения и владения по основному программному материалу по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допускающему неточности в соответствующих ответах на зачете;

- оценка **«неудовлетворительно»** ставится студенту, не овладевшему (требуется выполнение некоторой дополнительной работы или значительного объема работы, либо повтора курса в установленном порядке) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», т.е. допустившему существенные пробелы в знаниях, умениях и навыках по основному программному материалу по дисциплине, принципиальные ошибки в соответствующих ответах на зачете, которые не позволяют ему продолжить обучение без дополнительной подготовки по данной дисциплине;

2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается:

- на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как оценка результатов работы в течение семестра;
- на основе результатов промежуточной аттестации – как оценка по ответам на вопросы и решению задач;
- по результатам участия в научной работе, олимпиадах.

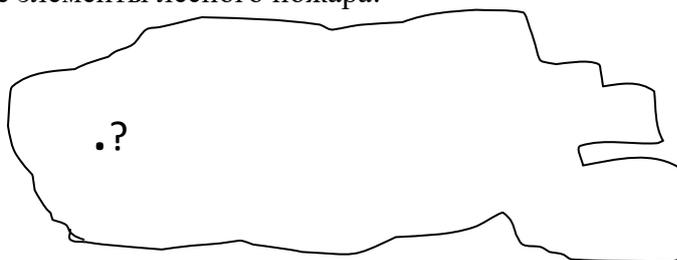
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Тесты

1. Последовательность фаз процесса горения :

1. высушивание, воспламенение и горение горючих веществ
 2. воспламенение газов и пламенное горение
 3. предварительный нагрев и подсушивание горючих материалов
2. Воспламенение горючих газов происходит при температуре:
1. 120-250 °С
 2. 260-314 °С
 3. 300-425 °С
 4. более 425 °С
3. Процесс горения происходит под воздействием:
1. высокой температуры
 2. высокой температуры, кислорода воздуха
 3. высокой температуры, кислорода воздуха, горючих материалов
4. При лесном пожаре единственным окислителем является
5. Диагностическими показателями температуры горения являются:
1. цвет дыма
 2. цвет пламени
 3. высота пламени
 4. цвет углей
 5. интенсивность горения
6. Установить соответствие:
- | Цвет пламени | Температура горения, °С |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. пламя белого цвета | 1. 550-700 |
| 2. пламя красного цвета | 2. 700-800 |
| | 3. 800-1000 |
| | 4. 1000-1100 |
7. Дополните: Процесс горения, протекающий с доступом кислорода воздуха называют...
8. Гомогенное горение переходит в гетерогенное, когда доля кислорода в воздухе составляет:
1. менее 14%
 2. 14-16%
 3. более 16%
9. Распространение высоких температур путем подъема массы горячего воздуха над местом горения – это:
1. проводимость
 2. излучение
 3. конвекция
10. Распространение высоких температур по горючим материалам от очага горения - это:
1. конвекция
 2. проводимость
 3. излучение
11. Распространение высоких температур в виде лучистой энергии по радиусу во всех направлениях от источника горения – это:
1. конвекция
 2. излучение
 3. проводимость
12. Дополните: Распространение высоких температур по горючим материалам от очага горения - это...
13. Дополните: Распространение высоких температур в виде лучистой энергии по радиусу во всех направлениях от источника горения – это ...
14. Дополните: Распространение высоких температур путем подъема массы горячего воздуха над местом горения – это...

15. Беспламенный тип горения характеризует:
1. низовые пожары
 2. верховые пожары
 3. подземные пожары
16. 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
17. Лесные горючие материалы, которые в естественном состоянии гореть не могут из-за высокой влажности:
1. проводники горения
 2. поддерживающие горение
 3. задерживающие распространение огня
18. Распределить кустарнички в порядке снижения пожарной опасности:
1. толокнянка
 2. багульник
 3. брусника
 4. черника
 5. голубика
 6. вереск
19. Дополните: Стихийное неуправляемое распространение огня по лесной площади.....
20. Дополните: Непрерывно продвигающуюся полосу горения, на которой сгорание происходит с максимальной плотностью тепловыделения называют ...
21. Часть кромки, распространяющаяся с наибольшей скоростью:
1. фланг
 2. тыл
 3. фронт
22. Часть кромки, продвигающаяся в противоположную сторону от места возникновения пожара:
1. фланг
 2. фронт
 3. тыл
23. Дополните: Часть движущейся кромки между фронтом и тылом пожара называют ...
24. Определите элементы лесного пожара:



25. Наиболее устойчивым к пожарам из мхов является:
1. сфагнум
 2. мох Шребера
 3. кукушкин лен
26. Распределить лесные горючие материалы в порядке увеличения способности к загоранию:
1. опавшая хвоя
 2. зеленые мхи
 3. широколиственные лесные травы
 4. сфагнум

5. черника
6. валежник

27. Установить соответствие группы горючих материалов и вида горючего материала

Группа горючих материалов	Вид горючего материала
---------------------------	------------------------

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. часто загораемые2. редко загораемые3. очень редко загораемые | <ol style="list-style-type: none">1. опавшая хвоя2. гнилая древесина, валежник3. брусника4. кукушкин лен5. кустистые лишайники |
|---|--|

28. К первичным объектам загорания относятся:

1. наземные горючие материалы
2. подземные горючие материалы
3. надземные горючие материалы

29. Дополните: Внешняя граница лесной площади, пройденной огнем – это ...

30. Дополните: Очаг горения, который не может быть обнаружен визуально -

31. В районах наземной охраны к крупным лесным пожарам относят лесные пожары площадью:

1. до 5,0 га
2. 5,0-10,0 га
3. 10,0-15,0 га
4. 15,0 –25,0 га
5. 25,0 га и более

32. Процесс горения является:

1. окислительным
2. восстановительным
3. обменным

33. При сгорании органической массы на открытом воздухе температура верхней части пламени достигает:

1. 500-800⁰С
2. 800-1000⁰С
3. 1000-1200⁰С

34. Скорость распространения горения с понижением относительной влажности воздуха от 90 до 20% увеличивается:

1. в 2 раза
2. в 3 раза
3. в 4 раза
4. в 6 раз

35. Пламенное горение практически прекращается при влажности горючих материалов:

1. 10%
2. 15%
3. 20%
4. 25%

36. Наиболее сильное влияние ветер оказывает на распространение пожаров:

1. низовых
2. верховых
3. подземных

37. В США критерием разделения лесных пожаров по крупности является:

1. площадь пожара
2. объем работы при тушении
3. продолжительность пожара

38. В Западной Европе к катастрофическим пожарам относят пожары площадью:
1. менее 50 га
 2. 50-70 га
 3. 70-100 га
 4. более 100 га
39. В весенний период крупные пожары распространяются в типах леса:
1. долгомошных
 2. травяных
 3. зеленомошных
40. Соответствие лесорастительных условий развития крупных пожаров в равнинных условиях и их контура:
- | Лесорастительные условия | Форма контура |
|--------------------------|--------------------|
| 1 заболоченные леса | 1 вытянутый эллипс |
| 2 хвойные молодняки | 2 пятнистая |
| 3 осушенные торфяники | 3 эллипсовидная |
| | 4 пламяобразная |
| | 5 амебообразная |
41. К первичным объектам загорания относятся горючие материалы:
1. очень редко загораемые
 2. редко загораемые
 3. часто загораемые
 4. наиболее часто загораемые
42. Распределить лесные горючие материалы в порядке снижения способности к загоранию:
1. кошачья лапка
 2. зеленые мхи
 3. голубика
 4. кукушкин лен
 5. опад
43. Наиболее опасным в пожарном отношении в таежной зоне из кустарничков является:
1. толокнянка обыкновенная
 2. черника
 3. вереск обыкновенный
 4. брусника
44. Самый огнестойкий из кустарничков в таежной зоне:
1. черника
 2. брусника
 3. вереск
 4. толокнянка
45. При верховых пожарах задерживающими распространение горения материалами являются:
1. травы
 2. мхи
 3. кустарнички
 4. лиственные породы деревьев
46. Дополните: Лесной пожар, распространяющийся по лесной подстилке, опад и нижнему ярусу лесной растительности называют ...
47. Самый распространенный вид лесного пожара:
1. подземный
 2. верховой
 3. низовой
48. Пожар, при котором горение распространяется на всю глубину торфяного слоя почвы, включая лесную подстилку – это:

1. подземный
 2. верховой
 3. низовой
49. При подземном пожаре деревья вываливаются и падают:
1. вершиной к центру пожара
 2. вершиной к флангам пожара
 3. вершиной по направлению фронта
50. Пожар, возникший в средней и верхней части ствола сухостойного дерева:
1. низовой
 2. верховой
 3. стволовой
 4. торфяной
51. Максимальная интенсивность горения в лесу отмечается:
1. с 6 до 9 часов
 2. с 9 до 21 часа
 3. с 21 до 4 часов
 4. с 4 до 6 часов
52. Пожар, при котором пламенное горение распространяется быстро и происходит только поверхностное обгорание напочвенного покрова:
1. беглый низовой
 2. беглый верховой
 3. устойчивый верховой
 4. устойчивый низовой
53. Пожар, распространяющийся по пологу леса со скоростью значительно опережающей горение нижних ярусов растительности:
1. беглый низовой
 2. беглый верховой
 3. устойчивый низовой
 4. устойчивый верховой
54. Низовой пожар с высотой пламени на фронтальной кромке до 0,5 м:
1. слабый
 2. средней силы
 3. сильный
55. При низовом пожаре средней силы высота пламени на фронтальной кромке составляет:
1. менее 0,5 м
 2. 0,6-1,5 м
 3. более 1,5 м
56. Вероятность возникновения осенних лесных пожаров обусловлена:
1. наличием горючих материалов
 2. высокими температурами
 3. частотой выпадения осадков
57. Наиболее благоприятные условия для возникновения лесных пожаров складываются:
1. с 9 до 12 часов
 2. с 12 до 16 часов
 3. с 16 до 21 часа
 4. с 21 до 4 часов
 5. с 4 до 9 часов
58. Весной в основном преобладают лесные пожары:
1. беглые низовые
 2. беглые верховые
 3. устойчивые низовые

4. устойчивые верховые
 5. подземные
59. Наглядными динамическими признаками для определения интенсивности низового пожара могут служить:
1. цвет дыма
 2. скорость фронтальной кромки
 3. высота пожара
 4. высота пламени
60. Интенсивность подземных пожаров определяет:
1. цвет дыма
 2. высота пламени
 3. площадь пожара
 4. глубина прогорания
61. Первая классификация лесных пожаров по воздействию огня на компоненты насаждения разработана:
1. в 1721 году
 2. в 1835 году
 3. в 1905 году
 4. в 1939 году
 5. в 1954 году
62. Скорость распространения огня при беглом низовом пожаре зависит от:
1. температуры воздуха
 2. влажности горючих материалов
 3. влажности воздуха
 4. скорости ветра
63. При верховых пожарах объектом горения является:
1. древостой
 2. живой напочвенный покров
 3. почва
64. Подземные пожары возникают:
1. весной
 2. летом
 3. осенью
 4. зимой
65. В лиственных насаждениях повторные пожары возникают:
1. через 10 лет
 2. через 20 лет
 3. через 30 лет
66. В районах авиационной охраны лесов к крупным пожарам относят пожары площадью:
1. менее 50 га
 2. 50 - 150 га
 3. 150 – 200 га
 4. 200 га и более
67. 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.
68. На непокрытых лесом площадях наиболее часто развиваются пожары:
1. беглые верховые
 2. беглые низовые

3. устойчивые низовые
 4. устойчивые верховые
69. Сосняки лишайниковые по степени пожарной опасности относятся к группе:
1. труднозагорающиеся
 2. легкозагорающиеся
 3. исключительно легкозагорающиеся
70. В сосняках сложным фактором, сдерживающим распространение пожара, является:
1. сквозистость полога
 2. смолистый опад
 3. влажность почвы
 4. затеняющее влияние полога
71. Для сухих сосняков характерны пожары:
1. беглые низовые
 2. беглые верховые
 3. устойчивые низовые
 4. устойчивые верховые
72. Распределить типы сосновых лесов в порядке увеличения степени пожарной опасности:
1. кисличный
 2. липняковый
 3. долгомошный
 4. лишайниковый
 5. осоково-сфагновый
73. Ельники брусничные, формирующиеся на легких почвах, по степени пожарной опасности относятся к группе:
1. труднозагорающиеся
 2. относительно легкозагорающиеся
 3. среднезагорающиеся
74. К группе среднезагорающихся ельников относят типы леса:
1. липняковый
 2. долгомошный
 3. кисличный
 4. брусничный
 5. черничный
75. К негоримым еловым типам леса относятся:
1. ельники долгомошные
 2. ельники сложные
 3. ельники брусничники
 4. ельники приручьевые
 5. ельники кисличные
76. Вероятность возникновения лесного пожара в ельниках возрастает из-за наличия в составе:
1. лиственницы
 2. лиственных пород
 3. пихты
 4. сосны
77. Основными объектами горения в лиственных лесах являются:
1. подлесок
 2. древостой
 3. лесная подстилка
 4. высушенная трава
 5. почва

78. В лиственных насаждениях наиболее часто развиваются пожары:
1. устойчивые низовые
 2. устойчивые верховые
 3. беглые низовые
 4. беглые верховые
79. Пониженная горимость лиственных насаждений объясняется:
1. избыточным увлажнением почвы
 2. низкой теплопроводностью крон
 3. повышенной влажностью воздуха
 4. наличием огнестойкого травяного покрова.
80. Наиболее устойчивыми в пожарном отношении являются насаждения:
1. березовые
 2. осиновые
 3. ольховые
 4. дубовые
81. Низкая горимость осинников объясняется наличием:
1. огнестойкого травяного покрова
 2. плотной подстилки
 3. смолистого опада
82. Понятие «выдел горимости» впервые ввел:
1. И.С. Мелехов
 2. В.Г. Нестеров
 3. В.Н. Сукачев
83. В каком году была разработана шкала природной пожарной опасности И.С. Мелехова:
1. 1943
 2. 1954
 3. 1963
 4. 1970
84. Сколько классов пожарной опасности включает в себя шкала И.С. Мелехова?
1. 2
 2. 3
 3. 4
 4. 5
 5. 6
85. Соответствие классов пожарной опасности и степени пожарной опасности лесных насаждений:
- | | КПО | Степень пожарной опасности |
|---|-----|----------------------------|
| 1 | I | 1 Малая |
| 2 | II | 2 ниже средней |
| 3 | III | 3 Средние |
| | | 4 выше средней |
| | | 5 Высокой |
86. Фактором окончания пожароопасного сезона считают дату:
1. установления высоких температур
 2. начала половодья
 3. схода снежного покрова
87. В практической работе для оценки скорости ветра используют шкалу:
1. Нестерова
 2. Бофорта
 3. Мелехова

88. Сколько баллов используют для оценки скорости ветра по шкале Бофорта:

1. 6
2. 8
3. 10
4. 12

89. Соответствие баллов по шкале Бофорта и характеристики ветра

	Балл	Характеристика ветра
1.	2	1. штиль
2.	6	2. слабый
3.	8	3. легкий
4.	12	4. ураган
		5. крепкий
		6. шторм
		7. очень крепкий

90. Понятие о комплексном показателе пожарной опасности впервые ввел:

1. В.Г. Нестеров
2. В.Н. Сукачев
3. И.С. Мелехов
4. Н.П. Курбатский

91. Сколько классов предусматривает шкала пожарной опасности по условиям погоды:

1. 3
2. 4
3. 5
4. 7

92. Соответствие классов пожарной опасности и величины комплексного показателя:

Класс пожарной опасности	Величина комплексного показателя
1. I	1. более 10000
2. III	2. 4001-10000
3. Y	3. 1001-4000
	4. 301-1000
	5. менее 300

93. При Y классе пожарной опасности по условиям погоды устанавливается:

1. малая пожарная опасность
2. средняя пожарная опасность
3. высокая пожарная опасность
4. чрезвычайная пожарная опасность

94. При I классе пожарной опасности по условиям погоды устанавливается:

1. малая пожарная опасность
2. средняя пожарная опасность
3. высокая пожарная опасность
4. пожарная опасность отсутствует

95. Сколько лет должен храниться журнал метеонаблюдений в лесничестве?

1. 5
2. 8
3. 10

96. Какой прибор используют для определения степени пожароопасности погоды:

1. Кромка
2. Тайга
3. УСП – 1
4. осадкомер Третьякова

97. Кедровники с наличием густого подроста, или разновозрастные с вертикальной сомкнутостью полога относятся к:

1. I классу пожарной опасности
2. II классу пожарной опасности
3. III классу пожарной опасности
4. IV классу пожарной опасности
5. V классу пожарной опасности

98. Соответствие классов пожарной опасности по И.С. Мелехову и объектов загорания

Класс пожарной опасности	Объект загорания
1. II	1. хвойные молодняки
2. IV	2. сосняки брусничные
3. V	3. сосняки кисличные
	4. сосняки сложные
	5. осинники долгомошные

99. Сосняки брусничные с наличием подроста или густого подлеска из можжевельника относятся к :

1. I КПО
2. II КПО
3. III КПО
4. IV КПО
5. V КПО

100. 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

101. Причины лесных пожаров, связанные с деятельностью человека, относятся к группе:

1. природные
2. исторические
3. антропогенные

102. К основной природной причине возникновения лесных пожаров относятся:

1. вулканы
2. метеориты
3. молнии
4. самовозгорание торфа

103. Доля пожаров, вызванных деятельностью человека, от общего числа зарегистрированных пожаров составляет:

1. менее 50%
2. 60%
3. 70%
4. 80% и более

104. Укажите, какие условия характеризуют триаду загорания:

1. плотность населения
2. наличие горючего материала
3. местоположение участка
4. почвенные условия
5. погодные условия
6. наличие водоемов
7. источник огня

105. Кто из отечественных ученых ввел в практику понятие «пожарной зрелости горючих материалов» лесного участка?
1. Мелехов И.С.
 2. Курбатский Н.П.
 3. Нестеров В.Г.
 4. Колесников Б.П.
106. Наступление пожарной зрелости лесных участков зависит от:
1. погодных условий
 2. влажности почвы
 3. видового состава горючих материалов
107. В южном полушарии Земного шара повышенная горимость лесов отмечается:
1. весной
 2. летом
 3. осенью
 4. зимой
108. В каких лесах отсутствуют выраженные пожароопасные сезоны, и пожаров практически не бывает?
1. смешанные леса умеренного пояса
 2. хвойные леса холодной зоны
 3. леса сухих областей
 4. экваториальные дождевые леса
109. Часть календарного года от первого до последнего пожара на охраняемой территории это:
1. пожароопасный сезон
 2. фактический пожароопасный сезон
 3. пожароопасный период
110. Сколько лесопожарных поясов выделено на территории РФ?
1. 3
 2. 4
 3. 5
 4. 6
111. К какому лесопожарному поясу относится территория Удмуртской Республики?
1. I
 2. II
 3. III
 4. IV
112. Соответствие лесопожарных поясов срокам наступления пожароопасного сезона
- | Лесопожарный пояс | Сроки наступления пожароопасного сезона |
|-------------------|---|
| 1. I | 1. майско-июньские пожары |
| 2. IV | 2. майские пожары |
| | 3. апрельские пожары |
| | 4. ранние мартовские пожары |
113. Часть календарного года, в течение которой возможно возникновение лесных пожаров:
1. пожароопасный сезон
 2. пожароопасный месяц
 3. пожароопасный период
114. Сколько типов гарей выделяют в соответствии с классификацией И.С. Мелехова
1. 2
 2. 3
 3. 4
 4. 5

115. Гари с отсутствием древостоев образуются после пожаров
1. беглых низовых
 2. беглых верховых
 3. устойчивых низовых
 4. устойчивых верховых
116. За какой период времени на валежных гаях деловая древесина теряет технические качества и таксации классифицируется как дровяная.
1. 1 год
 2. 2 года
 3. 4 года
117. На валежных гаях наиболее интенсивно происходит разрушение древесины
1. сосны
 2. березы
 3. ели
 4. липы
118. В сосновых и лиственных насаждениях в результате верховых пожаров формируются
1. валежные гари
 2. сухостойные гари
 3. горельники с жизнеспособным древостоем
119. За какой период времени после пожара в сухостойных гаях у ели деловая древесина переходит в категорию дровяной
1. 5 лет
 2. 6-7 лет
 3. 7-9 лет
 4. более 9 лет
120. Новое научное направление лесной пирологии получившее название «пожарная травматология» разработал
1. В.Г. Нестеров
 2. Н.П. Курбатский
 3. Д.М. Гиряев
 4. И.С. Мелехов
121. Наиболее чувствительные к термическому воздействию лесного пожара являются
1. камбий
 2. луб
 3. эпителий
122. Минимальная температура, при воздействии которой отмирают клетки камбия, составляет
1. менее 40 °С
 2. 50-60 °С
 3. 70-80 °С
 4. более 80 °С
123. Какая древесная порода является более огнестойкой
1. ель
 2. кедр
 3. сосна
 4. пихта
124. Устойчивость к воздействию огня достигает максимума в древостоях
1. средневозрастных
 2. приспевающих
 3. спелых
 4. перестойных

125. Какие из перечисленных видов стволовых вредителей сосны относятся к весенней подгруппе
1. черный сосновый усач
 2. большой сосновый лубоед
 3. стволовая смолевка
 4. сосновая златка
 5. вершинный короед
126. Вспышка размножения стволовых вредителей сосны на небольших по площади горельниках продолжается
1. 1-2года
 2. 3-4 года
 3. 8-10 лет
127. При прогнозировании послепожарного отпада при низовых пожарах учитывают
1. состояние кроны
 2. высоту нагара
 3. глубину прогорания торфа
128. При прогнозировании послепожарного отпада при верховых пожарах при верховых пожарах учитывают
1. высоту нагара
 2. состояние кроны
 3. степень поврежденности корней
129. Противопожарный барьер, который представляет собой природный компонент ландшафта:
1. искусственный
 2. естественный
 3. комбинированный
130. Противопожарный барьер, специально созданный на лесной площади:
1. искусственный
 2. естественный
 3. комбинированный
131. Искусственный противопожарный барьер в виде просеки:
1. минерализованная полоса
 2. противопожарный разрыв
 3. противопожарный заслон
132. Искусственный противопожарный барьер, созданный путем обнажения минерального слоя почвы:
1. минерализованная полоса
 2. противопожарный разрыв
 3. противопожарный заслон
133. Охрана лесов от пожаров, действующая на основе использования наземных сил и средств:
1. наземная
 2. авиационная
 3. аэрокосмическая
134. Охрана лесов от пожаров на основе использования авиа сил и средств:
1. наземная
 2. авиационная
 3. космическая
135. Установление факта и места возникновения лесного пожара:
1. обнаружение
 2. тушение

3. ликвидация
4. окарауливание

3.2 Вопросы

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.

3.3 Задания

Типовые задания для оценки умений, приобретаемых в ходе изучения дисциплины
(2-й этап)

1. Сформулируйте научное определение понятия «лес» по Г.Ф. Морозову, которое выражало бы его внутреннюю качественную особенность.
2. Дайте определение леса, выражающее наряду с внутренними особенностями, его ландшафтно-географическую сущность (по М.Е. Ткаченко).
3. Обоснуйте понятие «лес - как растительное сообщество». Назовите основные составляющие его растительные компоненты, охарактеризуйте их пирологические свойства.
4. Назовите основные компоненты лесного биоценоза. Перечислите видовой состав подлеска и напочвенного покрова, характерного для УР. Укажите самые огнестойкие травянистые растения и кустарнички, легковоспламеняющиеся виды.
5. Схематично изобразить связь географического ареала древесных пород с их экологической валентностью (зоной деятельности фактора).
6. В какие типы вырубок трансформируются (по И.С. Мелехову) сосняки брусничный, кисличный и влажный черничный после их рубки на значительной площади: а) без воздействия огня; б) с воздействием огня. Ответ оформите в виде схемы.
7. Приведите формулы вычисления показателей пожарной опасности по В.Г. Нестерову и Гидрометеоцентру (ГМЦ). Определите возможности их непосредственного определения в лесохозяйственной практике.
8. Для прогнозирования пожарной опасности в лесу по условиям погоды используют различные показатели. Перечислите простейшие способы прогнозирования пожарной опасности в лесу.
9. Рассчитайте показатели пожарной опасности в лесу разными методами и определите класс пожарной опасности на каждый день пожароопасного периода, используя данные метеонаблюдений (вариант для выполнения задания выдается преподавателем индивидуально).
10. Определите основные условия распространения огня на лесной площади. Ответ конкретизируйте, приведите примеры.
11. Каким образом на возникновение и развитие пожаров влияют: а) состав насаждений, их возрастные, лесотипологические особенности, санитарное состояние, лесохозяйственные мероприятия; б) погодные условия и микроклимат; в) хозяйственная освоенность и доступность лесной территории.
12. Составьте классификацию лесных горючих материалов на примере Вашего лесничества.
13. При каких условиях огонь в лесу распространяется быстро, но интенсивность горения относительно невелика? Ответ обоснуйте.
14. При каких условиях скорость распространения огня незначительна, но горение интенсивно? Ответ обоснуйте.
15. По каким внешним признакам можно отличить верховой пожар от низового, низовой от торфяного (подземного)? Ответ оформите в виде таблицы «Отличительные признаки видов пожара».
16. По представленному гербарному материалу перечислите виды лесных горючих материалов, относящихся к категории проводников горения.
17. По представленному гербарному материалу перечислите виды лесных горючих материалов, относящихся к категории поддерживающих горение.
18. По представленному гербарному материалу перечислите виды лесных горючих материалов, относящихся к категории задерживающих горение.
19. Для каких целей при обнаружении лесных пожаров используют ориентиры? Что может быть ориентиром? Как их используют? Приведите примеры на примере Вашего лесничества.

20. Какие специальные технические средства и приборы применяются при авиационном патрулировании? Какие из этих средств помогают обнаружить лесной пожар и установить его параметры в условиях задымленности и недостаточной видимости?
21. В квартале 134 Красногорского лесничества 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?
22. Охарактеризуйте устройство огнетушителей, применяемых в лесу. Приведите технические характеристики их наиболее современных модификаций.
23. В квартале 25 Завьяловского лесничества развивается устойчивый низовой пожар. Назовите наиболее дешевые и доступные химические средства, применение которых наиболее эффективно при тушении.
24. Покажите в виде схемы последовательность принятия мер по тушению лесного пожара.
25. Охарактеризуйте действия пожарной десантной группы при ее доставке в район возгорания.

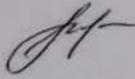
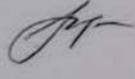
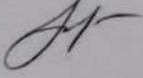
Типовые задания для оценки навыков, приобретаемых в ходе изучения дисциплины
(3-й этап)

1. Изобразите схематично строение и функционирование лесного биогеоценоза.
2. Покажите схемой варианты смены сосны елью под влиянием лесных пожаров.
3. Начертите по памяти эдафо - фитоценотическую схему типов сосновых лесов с обозначением их названий, групп типов леса, классов бонитета. Дать их краткую пирологическую характеристику.
4. Определить тип леса и тип лесорастительных условий, группу по степени опасности возникновения пожаров:
 - а) Вершины дюнных всхолмлений, состав насаждения 10С, IV класс бонитета, почва песчаная, сухая, бедная. В живом напочвенном покрове представлен лишайник (сплошной), толокнянка.
 - б) Еловый древостой I класса бонитета занимает возвышенное местоположение. Почва супесчаная, плодородная, хорошо дренированная. В живом напочвенном покрове встречаются кислица, майник, мох Шребера.
 - в) Состав насаждения 10Ол.ч, I класс бонитета. Почва торфяно-перегнойная, проточно-болотная. В подлеске – смородина, черемуха. В живом напочвенном покрове – звездчатка лесная, камыш лесной, таволга (преобладает).
5. Начертите по памяти эдафо - фитоценотическую схему типов еловых лесов с обозначением их названий, групп типов леса, классов бонитета, групп по опасности загорания. Покажите стрелками направления наиболее вероятных изменений типа леса.
6. Нанесите на эдафическую сетку П.С. Погребняка основные растения индикаторы типа лесорастительных условий. Распределите их по категориям: проводники горения, поддерживающие горение, задерживающие горение.
7. Вам требуется составить карту типов леса Завьяловского лесничества с учетом опасности загорания. Ваши действия: предварительные, полевые, камеральные. В чем суть методики выявления типов леса?
8. На примере Вашего лесничества дайте характеристику насаждений по степени опасности их загорания. Укажите в насаждениях какого возраста, состава и типа леса огонь распространяется наиболее быстро, в каких – медленнее?
9. При каких условиях насаждения IV-V классов природной пожарной опасности становятся пожароопасными? Ответ подтвердите конкретными примерами.
10. Составьте прогноз развития очага лесного пожара, если известны место возникновения пожара, направление ветра, время пожароопасного периода, скорость распространения огня по фронту (задание выдается каждому обучающемуся индивидуально).

11. Разработать план противопожарного устройства лесной территории.
12. В лесном фонде лесничества значительные площади занимают насаждения IV – V классов пожарной опасности. Требуется ли проводить противопожарное устройство слабгоримых участков? Если требуется, то при каких условиях?
13. Вам необходимо спроектировать кордон лесной охраны. В каком месте следует расположить кордон лесной охраны? Какие меры помогут защитить строения от лесного пожара?
14. При каких условиях можно достаточно точно определить местонахождение очага пожара при его обнаружении с одной вышки? В каких случаях определение становится затруднительным? Что делать в этом случае?
15. В лесничестве на текущий момент времени установлена высокая пожарная опасность по условиям погоды. Ваши действия по регламентации работы лесопожарных служб в пожароопасный период.
16. В чем, на Ваш взгляд, заключаются основные достоинства и недостатки современной практики применения телеустановок, легко монтируемых мачт для обнаружения лесных пожаров.
17. Установите координаты «возникшего» в Вашем лесном массиве пожара методом обнаружения пожара с одной вышки.
18. Установите координаты «возникшего» в Вашем лесном массиве пожара методом обнаружения пожара с двух вышек (метод засечек).
19. В лесничестве произошло возгорание лесного массива. Укажите на плане лесонасаждений наиболее вероятные маршруты доставки пожарных в район возгорания, пункты дислокации людей и технических средств пожаротушения, места забора воды и пути подъезда к ним.
20. Планом мероприятий по противопожарному устройству лесных участков предусмотрена прокладка минерализованных полос. Какие технические средства, помимо почвенных фрез, могут использоваться для прокладки минерализованных полос. Условия их применения.
21. Показать в виде схемы какие тактические приемы применяют при тушении низовых (беглых и устойчивых) пожаров.
22. Показать в виде схемы какие тактические приемы применяют при тушении верховых пожаров.
23. Показать в виде схемы какие тактические приемы применяют при тушении подземных пожаров.
24. Какие меры целесообразно применять при тушении большого по площади и интенсивного низового пожара при ограниченных силах и средствах пожаротушения?
25. Какие меры целесообразно применять при тушении большого по площади и интенсивного низового пожара при наступлении огня на населенные пункты, сооружения, склады лесной продукции, ценные участки леса?
26. 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?
27. Изобразите схемы производства отжига при локализации низового лесного пожара методом упреждающего встречного огня.
28. Изобразите схемы производства отжига при локализации низового лесного пожара методом ступенчатого огня.
29. Нарисуйте схему производства отжига при тушении верхового пожара. Определите требуемое время для пуска упреждающего встречного огня и укажите на схеме расстояние от минерализованной полосы до кромки огня, обеспечивающее успешность применения отжига.
30. Нарисуйте схему тушения лесного пожара, «возникшего» в Вашем лесном массиве. Определите основные тактические приемы и методы борьбы с огнем. Рассчитайте требуемое количество пожарных для ликвидации огня. Составьте список необходимых технических средств и оборудования для ликвидации пожара.

31. Укажите условия, при которых работа на кромке огня, особенно по его фронту, категорически запрещена. Как организовать борьбу с лесными пожарами в этом случае?
32. Изучите Вашу лесопожарную карту и отметьте на ней наиболее опасные при тушении пожара места. Укажите причины их выделения и какие конкретные меры безопасности следует предусмотреть при ликвидации пожаров в этих участках леса.
33. Возможно ли применение управляемого огня в лесу, как средство сохранения специфической растительности и животного мира, биоразнообразия лесных экосистем?
34. По плану лесонасаждений подберите 3-4 наиболее характерных выдела с разными вариантами использования управляемого огня. Нарисуйте в увеличенном масштабе схему подготовки объектов для применения огня

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	4, 5	31.08.2016 протокол №1	
2	4, 7, 9-11, 15, 28	31.08.2017 протокол №1	
3	4, 7, 9-11, 15, 28	31.08.2018 протокол №1	
4	23, 24	30.08.2019 протокол №1	
5	5-16, 21-24, 43-47	31.08.2020 протокол №1	
6	25, 26	20.11.2020 протокол №6	
7	23-26, 28	31.08.2021 протокол №1	