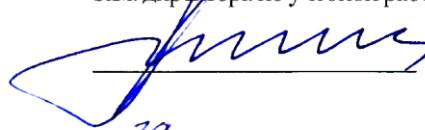




«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.


Макуев В.А.
« 29 » апреля 2019 г.

**Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового
строительства**

Кафедра Лесные культуры, селекция и дендрология (ЛТ1)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

Технологическая (проектно-технологическая)

Направление подготовки

35.03.01 «Лесное дело»

Направленности

«Лесовосстановление и лесоразведение»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения	– очная
Срок освоения	– 4 года
Курс	– I; II; III
Семестры	– 2; 4; 6

Трудоемкость практики:	– <u>21</u> зачетная единица
Всего часов (строго по учебному плану)	
Всего недель	– <u>14 недель – 756 час.</u>
Формы промежуточной аттестации:	
Дифференцированный зачет	– <u>2,4,6</u> семестр

Мытищи, 2019 г.

Программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования РФ, университета и локальными актами филиала.

Автор(ы):

Доцент кафедры Лесные культуры, селекция
и дендрология (ЛТ1), к.с.-х.наук, доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

О.В. Кормилицына
(Ф.И.О.)

Доцент Кафедры Лесные культуры, селекция
и дендрология (ЛТ1), к.с.-х.наук

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

В.Ф. Никитин
(Ф.И.О.)

Доцент кафедры Лесные культуры, селекция
и дендрология (ЛТ1), к.б.наук, доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

В.В. Бондаренко
(Ф.И.О.)

Доцент кафедры Лесоводство, экология и
защита леса (ЛТ2), к.с.х.наук, доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

В.Д. Ломов
(Ф.И.О.)

Доцент кафедры Лесоводство, экология и
защита леса (ЛТ2), к.б.наук

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

С.А. Коротков
(Ф.И.О.)

Профессор кафедры Лесоводство, экология и
защита леса (ЛТ2), д.б.наук, доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Д.Е. Румянцев
(Ф.И.О.)

Доцент Кафедры Лесные культуры, селекция
и дендрология (ЛТ1), к.с.-х.наук

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

П.А. Аксенов
(Ф.И.О.)

Ст.преподаватель Кафедры Лесные
культуры, селекция и дендрология (ЛТ1)

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Т.Г. Махрова
(Ф.И.О.)

Ст.преподаватель Кафедры Лесопользование,
лесоустройство, геоинформационные
системы (ЛТ3)

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Г.В. Анисочкин
(Ф.И.О.)

Доцент Кафедры Лесоводство, экология и
защита леса (ЛТ2), к.б.наук, доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

В.Н. Трофимов
(Ф.И.О.)

Рецензент:

Декан факультета, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

М.А. Быковский
(Ф.И.О.)

Программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Лесные культуры, селекция и дендрология» (ЛТ1)

Протокол № 11 от «27» февраля 2019г.

Зав.кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент

(учёная степень, учёное звание)

(подпись)

С.Б. Васильев
(Ф.И.О.)

Программа практики одобрена на заседании научно-методического совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол № 03/03-19 от «01» марта 2019г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(учёная степень, учёное звание)

(подпись)

М.А. Быковский
(Ф.И.О.)

Программа практики соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных технологий МФ (ООТ МФ)

Начальник ООТ МФ

(учёная степень, учёное звание)

(подпись)

О.В. Сиротова
(Ф.И.О.)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(учёная степень, учёное звание)

(подпись)

А.А. Шевляков
(Ф.И.О.)

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	5
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	15
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ.....	16
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	17
6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	28
6.1. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	28
6.2. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ	28
6.3. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ.....	29
7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	40
7.1. ЛИТЕРАТУРА	40
7.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ.....	40
7.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ	41
7.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	42
7.2. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ	42
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	44
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	45

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа практики устанавливает требования к знаниям, умениям и навыкам студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС ВО) / по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело».
- Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 №1383 (в действующей редакции).
- Учебным планом МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело».

Виды учебной работы	Объем в часах по семестрам			
	Всего	2-й семестр 3 2/6- недель	4-й семестр 4 4/6- недель	6-й семестр 6 - недель
Лекции (Л)	—	—	—	—
Семинары (С)	—	—	—	—
Иные формы (Ин.Фор)	252	60	84	108
Контактная работа (КР)	504	120	168	216
Трудоемкость, час	756	180	252	324
Трудоемкость, зач. единицы	21	5	7	9
Оценка знаний:	<i>ДЗач</i>	<i>ДЗач</i>	<i>ДЗач</i>	<i>ДЗач</i>

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1 *Вид практики* – учебная.

1.2 *Способы проведения практики* –стационарная, выездная

1.3. *Форма проведения* – дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики).

1.4. *Тип практики* – практика технологическая (проектно-технологическая)

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель проведения практики – закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, получении первичных профессиональных умений и навыков, формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

При прохождении практики планируется формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.01 "Лесное дело", бакалавр направленность «Лесовосстановление и лесоразведение».

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной практике направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2. Способен участвовать в определении и оценке количественных и качественных характеристик лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня.	ПК-2.1. Описывает, идентифицирует, классифицирует объекты лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений.
	ПК-2.2. Определяет и оценивает количественные и качественные характеристики лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня.
ПК-3. Способен участвовать в организации и эффективном осуществлении технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охрану, защиту и лесовосстановление.	ПК-3.1. Участвует в организации и эффективном осуществлении технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления.
ПК-5. Способен использовать базовые знания о природе леса при проектировании лесохозяйственных, лесокультурных и организационных мероприятий, направленных на многоцелевое, рациональное, непрерывное, неистощительное использование лесов, сохранение их биологического разнообразия, повышение продуктивности, с учетом выполняемых ими функций.	ПК-5.1. Использует базовые знания о природе леса при проектировании лесохозяйственных, лесокультурных и организационных мероприятий, направленных на многоцелевое, рациональное, непрерывное, неистощительное использование лесов, сохранение их биологического разнообразия, повышение продуктивности, с учетом выполняемых ими функций.
	ПК-5.2. Применяет хозяйственно-целесообразные решения при проектировании использования лесов и лесохозяйственных, лесокультурных и организационных мероприятий в различных лесорастительных условиях

Перечень планируемых результатов прохождения практики (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение следующих результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой:

Код и наименование компетенции Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
ПК-2. Способен участвовать в определении и оценке количественных и качественных характеристик лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня		
ПК-2.1. Описывает, идентифицирует, классифицирует объекты лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений.	Знать: – дифференциацию деревьев в различных лесных формациях с использованием классификации Крафта; – видовой состав древостоя, подроста, подлеска и живого напочвенного покрова, категории подроста по высоте и благонадежности, экологические характеристики живого напочвенного покрова; – диагностические показатели разных типов леса, характеризующие условия избыточного или недостаточного увлажнения; – основы систематики болезней растений и насекомых-вредителей лесных экосистем; – дендрофлору Сибири и Дальнего Востока, Европы и Северной Америки; – описание деревьев и кустарников аборигенной флоры; – влияния биотических и абиотических факторов на распространение болезней и вредителей, и устойчивость к ним древесных растений; – общую схему, стадийность и биохимию почвообразовательного процесса, факторы почвообразования и закономерности их географического распределения; режимы и баланс почвообразования; почвенные процессы; коры выветривания и круговорот веществ в природе; – принципы территориальной организации лесного хозяйства; – виды, содержание, масштабы топографических карт и планов, специальных городских планов и их использование в лесном хозяйстве; – управленческую номенклатуру дел лесничеств; – видовой состав напочвенного покрова еловых, сосновых, широколиственных лесов; – видовой состав лугового напочвенного покрова и сорняков; Уметь: – оценивать характеристики водосборной площади, влияющие на объекты лесных и урбоэкосистем; – установить тип леса по критериям Г.Ф. Морозова, предложенные в разные периоды его творческой деятельности; – определять видовой состав напочвенного покрова;	<i>Контактная работа</i> во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия <i>Активные и интерактивные методы обучения</i> (мастер-классы; методические семинары; практические занятия)

	– выделить типы леса (по П.С. Погребняку) на части лесных участков с нанесением эдафической сетки; – установить тип леса по классификациям типов леса по Сукачеву, Б.П. Колесникову, И.С. Мелехова; дать им сравнительный анализ; – определять систематическое положение почв в различных классификационных системах на основе приёмов полевой диагностики; – определить виды древесных растений; – изучать местность и решать инженерные задачи по топографическим картам; – ориентироваться в таксационных описаниях по участковым лесничествам и в пояснительных записках к ним Владеть: – методами наблюдений за водным режимом лесных и урбоэкосистем; – полевыми методами изучения свойств почвы; – методами отбора почвенных образцов для проведения анализов; – методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения с использованием современных технических средств; – навыками поиска и подбора профессиональной информации в номенклатуре дел лесничеств; – практическими навыками работы с полевыми и камеральными геодезическими приборами; – методикой рекогносцировочного обследования зеленых насаждений; – знаниями особенности возобновления леса в основных формациях, в разных типах леса, с разной полнотой (сомкнутостью) древостоев;	
ПК-2.2. Определяет и оценивает количественные и качественные характеристики лесов с использованием полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня.	Знать: – экологические и географические закономерности формирования растительного покрова; – диагностические показатели разных типов леса, характеризующие условия избыточного или недостаточного увлажнения; – развитие растений в различных условиях произрастания; – лесорастительные свойства древесных пород; – оценку возобновления леса по показателю встречаемости подроста и сравнительный анализ с результатами оценок, полученных другими методами; – законодательное регулирование состава мероприятий по лесовосстановлению и сроков их выполнения; – отбор деревьев в рубку при рубках ухода и формирование ландшафтов его существующим классификациям деревьев (Крафта, биологически – хозяйственной Шеделина, ИЮФРО); – оценку возобновления леса по показателю встречаемости подроста и сравнительный анализ с результатами оценок, полученных другими методами; – методики гидрологических и гидравлических расчетов; – структуру органов управления лесами;	<i>Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия.</i> <i>Активные и интерактивные методы обучения (практические занятия, собеседования)</i>

	– связи неоднородности почв, почвенного плодородия с продуктивностью лесных и урбобиоценозов; – информацию по планшетах участковых лесничеств; планов лесонасаждений и карт лесничества; Уметь: – определять показатели гидрологических условий, влияющие на количественные и качественные характеристики лесов; – проанализировать существующие оценочные шкалы возобновления леса (на примере двух участков: сплошного перечета (контроль) и учета численности подроста) с использованием общепринятой шкалы и шкалы с использованием встречаемости. – определять и оценивать роль почвенного покрова в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов; – оценивать естественное возобновление леса; – оформлять гербарий травянистых растений; – идентифицировать по напочвенному покрову условия произрастания лесных насаждений; – составить дендроплан с описанием растений на участке; – пользоваться лесоустроительными картами и планшетами; – навыками ориентирования на местности при помощи навигационных приборов, навыками работы с измерительными инструментами: мерной вилкой, высотомером; – составить, определить, оформление гербарий древесных растений, составить ключи для определения растений некоторых родов; – применять в полевых условиях методы определения систематической принадлежности вредных насекомых и болезней растений по отдельным фазам их развития и по наносимым ими повреждениям; – извлечь необходимую информацию по карточке обследования участка при выборе способа и технологии лесовосстановления; перечетной ведомости жизнеспособного подроста при обследовании участка; плане участка к проекту на искусственное лесовосстановление; – определять в полевых условиях систематическую принадлежность вредных насекомых и болезней растений по отдельным фазам их развития и по наносимым ими повреждениям; – анализировать причины возникновения очагов болезней и вредителей Владеть: – методами оценки эффективности гидротехнических мелиораций и их влияния на продуктивность насаждений и условий для лесовосстановления; – методами и способами учета естественного возобновления леса; – навыками оценки свойств почв и их влияние на продуктивность лесных и урбоэкосистем; – познавательными навыками в исследованиях особенностей биологии вредителей леса в конкретных лесных экосистемах; – навыками определения таксационных показателей насаждений при таксации леса; – оценочными шкалами возобновления леса;	
--	---	--

	– навыками определения основных лесоводственных показателей древостоев и других компонентов лесного фитоценоза; – методикой закладки геоботанических площадок; – практическими навыками ухода за древесными растениями; – методикой описания деревьев и кустарников аборигенной флоры; – познавательными навыками в исследованиях особенностей биологии вредителей леса в конкретных лесных экосистемах;	
ПК-3. Способен участвовать в организации и эффективном осуществлении технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охрану, защиту и лесовосстановление		
ПК-3.1. Участвует в организации и эффективном осуществлении технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления.	Знать: – методы и способы регулирования водного режима земель лесного фонда; – критерии определения лесотаксационных показателей насаждений при таксации леса; – методы таксации и определения запаса насаждений; – методы сортиментации леса на корню; – сведения о современных чертежных инструментах и материалах, основные приемы составления и вычерчивания топографических планов; Уметь: – применять гидротехнические мероприятия и сооружения в организации эффективных технологических процессов лесного хозяйства; – определять таксационные характеристики отдельного дерева и насаждения с помощью измерительных инструментов (высотомер, мерная вилка, полнотомер Биттерлиха, призма Анучина, возрастной бур и др.); – производить различные виды перечета на отведенной лесосеке для определения запаса и выхода сортиментов; – составлять абрис лесного квартала и план лесонасаждений; – определять по аэрофотоснимкам количественные и качественные характеристики объектов; – составлять абрис лесного квартала и план лесонасаждений; – определять по аэрофотоснимкам количественные и качественные характеристики объектов; – составлять абрис лесного квартала и план лесонасаждений; Владеть: – технологическим процессом производства гидролесомелиоративных работ и технологиями ухода и ремонта гидромелиоративных систем, гидротехнических сооружений; – умением в полевых условиях выполнять с использованием геодезических приборов измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного хозяйства; – методами прогноза массовых размножений вредителей и развития очагов болезней леса;	<i>Контактная работа</i> во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия. Активные и интерактивные методы обучения (<i>практические занятия, собеседования</i>)

	– способами планирования и осуществления профилактических и истребительных мероприятий с болезнями и вредителями; – - навыками работы с таксационными приборами и инструментами – - навыками работы с нормативно-справочной документацией в полевых условиях. – - навыками составления планов привязки (лесосек, пробных площадей)	
ПК-5.1. <i>Использует базовые знания о природе леса при проектировании лесохозяйственных, лесокультурных и организационных мероприятий, направленных на многоцелевое, рациональное, непрерывное, неистощительное использование лесов, сохранение их биологического разнообразия, повышение продуктивности, с учетом выполняемых ими функций.</i>		
ПК-5.1. Использует базовые знания о природе леса при проектировании лесохозяйственных, лесокультурных и организационных мероприятий, направленных на многоцелевое, рациональное, непрерывное, неистощительное использование лесов, сохранение их биологического разнообразия, повышение продуктивности, с учетом выполняемых ими функций.	Знать: – биологические основы формирования устойчивых экосистем и рационального использования почвенно-растительных ресурсов; – взаимосвязи компонентов леса и влияние на них гидромелиоративных мероприятий; – современные геодезические приборы, применяемые в лесном хозяйстве для измерения углов, длин линий и превышений; их устройство, правила обращения с ними, поверки и юстировки; – основные параметры машин и механизмов, обеспечивающих комплексную и экологическую механизацию всех технологических циклов лесохозяйственного и лесопаркового производств; – методы изучения и оценки внутривидового разнообразия в естественных и искусственных фитоценозах, методы селекции растений направленные на повышение продуктивности лесов; – правила лесовосстановления; – основные мероприятия по ходу за лесом; – виды рубок ухода и формирование ландшафтов; – приемы по улучшению естественного возобновления леса; – оценку качества искусственного лесовосстановления, – современные геодезические приборы, применяемые в лесном хозяйстве для измерения углов, длин линий и превышений; их устройство, правила обращения с ними, поверки и юстировки; – документацию по лесопользованию (книга рубок ухода, годовые планы по рубкам ухода и санитарным рубкам и др.); – проводить оценку ущерба, причиняемого главнейшими вредителями и болезнями леса; Уметь: – проектировать гидротехнические мелиорации и прогнозировать их влияние на биологическое разнообразие и продуктивность лесов; – составить факторную основу объекта почвенного обследования вручную и с использованием ГИС-технологий; составление предварительного систематического списка ЭПС; – выполнять топографическую съемку лесных районов методами горизонтальной съемки, съемку участков и полос в интересах лесных мелиораций и озеленения тахеометрическим методом, а также нивелированием поверхности;	<i>Контактная работа</i> во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия Активные и интерактивные методы обучения (<i>практические занятия, собеседования</i>)

	– определить формовой состав насаждений – составить технологические схемы создания лесных культур с учетом целевых установок, разнообразия лесорастительных и технологических условий, достижений науки и передового опыта, экономических возможностей и других факторов; – создавать условия для профилактики и недопущения возникновения очагов вредителей и болезней леса; – ориентироваться в документах по лесовосстановлению (проекте лесных культур (искусственного лесовосстановления)); Владеть – нормативно-правовой базой, регламентирующей влияние гидромелиоративных систем на леса различного функционального назначения; – практическими навыками работы с чертежными инструментами и приспособлениями при вычерчивании профилей, топографических планов и других геодезических материалов; – анализом существующих оценочных шкал возобновления леса; – методами оценки интродуцентов; – методикой выбора и обоснования вида, метода рубок ухода и формирование ландшафтов и других элементов; – современными методами технического обслуживания и ремонта машин, механизмов и орудий; – вопросами устойчивости машинно-тракторных агрегатов; – основными положениями охраны труда при использовании машинно-тракторного парка; – методикой перевода лесных культур в покрытые лесом земли; – методикой обследования ландшафтных лесных культур старших возрастов. – навыками планирования, анализа и обобщения результатов полевой и лабораторной информации в области почвоведения;	
ПК-5.2. Применяет хозяйственно-целесообразные решения при проектировании использования лесов и лесохозяйственных, лесокультурных и организационных мероприятий в различных лесорастительных условиях	Знать: – мероприятия по охране и целесообразному применению водных объектов при комплексном использовании лесов; особенности проведения гидромелиоративных работ в различных лесорастительных условиях; – ведущие факторы дифференциации почвенного покрова; – способы подготовки геодезических данных для выноса в натуру объектов лесохозяйственного проектирования и строительства; – лесоводственные системы как комплекс мероприятий по возобновлению, выращиванию, повышению продуктивности; – связь рубок леса с возобновлением; – систему мероприятий по повышению древесной продуктивности (по И.С. Мелехову);	<i>Контактная работа</i> во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия Активные и интерактивные

	– преимущества различных способов сбора, обработки и представления информации с учетом современных требований к уровню защиты информации, приводит сравнительную характеристику в области лесной энтомологии и фитопатологии; – работы по лесовосстановлению – подготовка участка, обработка почвы, посадка семян и саженцев, агротехнический уход; – региональные особенности организации и ведения лесного хозяйства и лесопользования; – работы в лесных питомниках; – критерии и требования к посадочному материалу лесных древесных пород и молоднякам; – агротехнику выращивания семян и саженцев древесных пород в питомниках (на примере зоны хвойно-широколиственных лесов РФ); – методы обследования участка при выборе способа и технологии лесовосстановления; Уметь: – раскрывать взаимосвязь факторов почвообразования с процессами почвообразования, почвенными свойствами и продуктивностью лесных и урбоэкосистем; – оценивать состояние гидромелиоративных систем, гидротехнических сооружений и устройств, обеспечивающих эффективное использование лесов; – обосновывать размеры рационального использования лесов и объемы проектируемых мероприятий; – определять количественные и качественные характеристики объектов местности, определять расстояния и направления между точками, координаты и отметки точек, уклоны и углы наклона местности; – определять продуктивность леса, древесную продуктивность леса; – проектировать и создавать объекты генетико-селекционного комплекса; – создавать условия для профилактики и недопущения возникновения очагов вредителей и болезней леса; – составить перечетную ведомость жизнеспособного подроста при обследовании участка; план участка к проекту на искусственное лесовосстановление; – анализировать причины возникновения очагов болезней и вредителей; – проводить оценку ущерба, причиняемого главнейшими вредителями и болезнями леса; – выявить ландшафтно-индикационные связи; определить почвенные неоднородности; Владеть: – методами бонитировки лесных почв Европейской части России; – навыками проектирования гидромелиоративных систем, прогнозирования их влияния на водный режим территории лесного фонда и состояние насаждений в ходе проектирования лесохозяйственных, лесокультурных и организационных мероприятий; – методическим обеспечением по определению размеров пользования и объемов лесохозяйственных мероприятий в зависимости от видов использования лесов и природно-климатических условий;	методы обучения (практические занятия, собеседования)
--	--	--

	– практическими навыками работы на компьютерах при обработке геодезических измерений и проектировании объектов лесного транспорта; – методикой расчета основных показателей при рубках ухода и формирования в разных по составу и форме лесных фитоценозов; – принципами и методами селекционной оценки деревьев и насаждений; – методикой глазомерной оценки лесоводственно-таксационных характеристик культур и их состояния, разработки мероприятий по улучшению состояния и подготовке культур к переводу в покрытые лесом земли; – методами прогноза массовых размножений вредителей и развития очагов болезней леса, – творческими подходами к проектированию устойчивых к болезням лесонасаждений; – способами планирования и осуществления профилактических и истребительных мероприятий с болезнями и вредителями; – познавательными навыками в исследованиях особенностей биологии вредителей леса в конкретных лесных экосистемах.	
--	---	--

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика технологическая (проектно-технологическая) входит в вариативную часть Блока 2 образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» направленность «Лесовосстановление и лесоразведение». Прохождение практики предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- 2 семестр (геодезия; ботаника; введение в специальность);
- 4 семестр (лесоведение; таксация леса; дендрология; почвоведение);
- 6 семестр (гидротехнические мелиорации; селекция; лесная энтомология и фитопатология; лесоводство; лесные культуры, машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве)

Результаты прохождения практики необходимы как предшествующие для всех последующих дисциплин образовательной программы:

- лесоведение;
- почвоведение;
- таксация леса;
- селекция;
- лесная фитопатология;
- лесная энтомология;
- лесоводство;
- лесные культуры;
- машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве;
- гидротехнические мелиорации;
- проектирование лесных питомников с основами сметного дела

Прохождение практики связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело», бакалавр направленность «Лесовосстановление и лесоразведение».

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 21 зачетная единица (з.е.), 756 академических часов 14 недель в 2,4,6 семестрах.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Модули (этапы) практики	Виды работ на практике (в часах)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
2 СЕМЕСТР				
Модуль «Ботаника»				
1.	<i>Инструктаж.</i> Ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. <i>Организационная работа.</i> Обсуждение рабочего графика (план) проведения практики; формирование студенческих бригад, назначение ответственных в бригадах, выдача индивидуальных заданий; обсуждение требований к составлению и оформлению отчета по практике; распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ; получение приборов и методических материалов. <i>Практическое занятие.</i> Изучение методики закладки геоботанических площадок; геоботаническое описание видового напочвенного покрова на геоботанической площадке; порядок оформления ведомостей видового напочвенного покрова.	4	ПК-2.1;	1/2
2.	<i>Практическая работа (работа по месту практики).</i> Изучение напочвенного покрова в еловых и сосновых лесах. Изучение напочвенного покрова в широколиственных и производных лесах. Изучение лугового напочвенного покрова и сорняков. Изучение напочвенного покрова на верховых и низовых болотах.	35	ПК-2.2	9/14
3.	Обобщение полученных результатов. Определение и оформление гербария. Составление отчета по учебной практике. Защита результатов практики. Собеседование по итогам практики.	15	ПК-2.2	4/6
	ИТОГО:	54	—	14/22
Модуль «Геодезия»				

1.	<i>Инструктаж.</i> Ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. <i>Организационная работа.</i> Обсуждение рабочего графика (план) проведения практики; формирование студенческих бригад, назначение ответственных в бригадах, выдача индивидуальных заданий; обсуждение требований к составлению и оформлению отчета по практике; распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ; получение приборов и методических материалов. <i>Практическое занятие.</i> Поверки приборов. Пробные измерения углов и длин линий. Рекогносцировка местности.	6	ПК-2.1;	2/4
2.	<i>Практическая работа</i> (работа по месту практики). Топографо-геодезические работы при составлении планов землепользования: – создание съемочного обоснования (планового и высотного); – теодолитная и тахеометрическая съемки; – камеральная обработка результатов полевых работ, вычерчивание плана. Топографо-геодезические работы при разбивке линейного объекта (лесохозяйственной дороги, канала и т.д.). Решение инженерно-геодезических задач: – определение недоступного расстояния; – определение высоты сооружения; – вынос в натуру проекта инженерного сооружения	72	ПК-3.1; ПК-5.1; ПК-5.2	24/40
3.	Обобщение полученных результатов. Составление отчета по учебной практике. Защита результатов практики.	12	ПК-5.2	4/6
Итого:		90	–	30/50
Модуль «Введение в лесное дело»				
1.	<i>Инструктаж.</i> Ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. <i>Организационная работа.</i> Обсуждение рабочего графика (план) проведения практики (время сбора, отъездов, перемещений), формирование студенческих бригад, назначение ответственных в бригадах, выдача индивидуальных заданий; обсуждение требований к составлению и оформлению отчета по практике; распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ.	6	ПК-2.1	2/4

2.	<i>Практическая работа</i> (работа по месту практики). 1.Изучение номенклатуры дел лесничества. 2.Изучение управленческой документации лесничества: административная, по технике безопасности; лесной отдел (Лесохозяйственный регламент лесничества; Таксационные описания по участковым лесничествам; Планшеты по участковым лесничествам М:1-10000; Планы лесонасаждений М:1-25000; Карта лесничества; Пояснительные записки к таксационным описаниям по участковым лесничествам); лесопользование; лесовосстановление; охрана и защита леса и др. 3.Изучение номенклатуры дел лесничества по лесопользованию (книга рубок ухода, годовые планы по рубкам ухода и санитарным рубкам и др.). 4.Изучение номенклатуры дел лесничества по лесовосстановлению. Проект лесных культур (искусственного лесовосстановления): карточка обследования участка при выборе способа и технологии лесовосстановления; перечетная ведомость жизнеспособного подроста при обследовании участка; план участка к проекту на искусственное лесовосстановление.	24	ПК-2.2;	8/12
3.	Обобщение полученных результатов. Составление отчета по учебной практике. Защита результатов практики. Собеседование по итогам практики.	6	ПК-5.1	2/4
Итого:		36	–	12/20
Итого (за 2-ой семестр):		180	–	60/100
4 СЕМЕСТР				
Модуль «Почвоведение»				
1.	<i>Инструктаж.</i> Ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. <i>Проведение методических семинаров</i> 1) по технике безопасности: при выполнении полевых работ в лесных насаждениях; с электрическими приборами в полевой почвенной лаборатории; 2) изучение методики полевого почвенного обследования: подготовительного, полевого и камерального периодов. <i>Проведение мастер-классов:</i> 1) определение места заложения почвенных выработок и изучение морфологических свойств почвы; 2) методика отбора почвенных образцов; 3) изучение видового состава напочвенного покрова; 4) заложение пробных площадей и определение таксационных показателей древостоя; 5) порядок оформления ведомостей видового напочвенного покрова; полевых почвенных журналов; журнала учета почвенных образцов; таксационных данных древостоя; 6) ориентирование на местности с помощью спутниковых навигационных систем: знакомство с системой глобального позиционирования (GPS, ГЛОНАСС) и получение навыков работы со спутниковым навигатором;	9	ПК-2.1	2/4

	прохождение маршрута с помощью спутникового навигатора до заданной в виде географических координат точки; возвращение в исходную точку маршрута с помощью спутникового навигатора; использование спутникового навигатора при ориентировании по бумажной карте. <i>Проведение практических занятий.</i> 1) изучение методики по определению общих физических свойств и почвенного-гидрологических констант почвы в полевой почвенной лаборатории; 2) изучение оформления почвенно-лабораторной документации. <i>Организационная работа:</i> обсуждение рабочего графика (план) проведения практики; формирование студенческих бригад; назначение ответственных в бригадах; выдача индивидуальных заданий, необходимого оборудования, инвентаря и материалов; обсуждение требований к составлению и оформлению отчета по практике; обсуждение требований к составлению и оформлению отчета по практике; распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ			
2.	<i>Практическая работа</i> (работа по месту практики). 1) <u>подготовительный период</u> – определение объема и содержания полевых работ; осуществление географической привязки объекта почвенного обследования и предварительное районирование территории; подготовка состава исходных материалов (имеющиеся космические снимки, картографические, топографические, литературные и справочные материалы); анализ их полноты и качества; составление факторной основы объекта почвенного обследования вручную и с использованием ГИС- технологий; составление предварительного систематического списка ЭПС. 2) <u>полевой период</u> – рекогносцировочные маршруты, ключевые исследования обследуемой территории; заложение пробных площадей; определение напочвенного покрова; сбор полевой информации с помощью мобильного приложения NexGIS. Сбор, систематизация и анализ полевой информации с помощью QuantumGIS; выбор и заложение почвенных выработок - разрезов, полуям (полуразрезов), прикопок; выявление ведущих факторов дифференциации почвенного покрова; выявление ландшафтно-индикационных связей; определение почвенной неоднородности; уточнение систематического списка ЭПС; ведение почвенной документации; отбор почвенных образцов и монолитов.	45	ПК-2.2;	10/17
3.	Обобщение полученных результатов и составление отчета по практике. <i>Камеральный период</i> – определение общих физических свойств и почвенно-гидрологических констант почвы в полевой почвенной лаборатории; обработка и анализ собранных материалов; <i>Проведение экскурсионных маршрутов.</i> Проведение общей экскурсии по почвенным разрезам всех студенческих бригад. <i>Составление отчета.</i> Оформление отчета: определение систематического списка ЭПС; определение почвенной неоднородности; выявление ведущих факторов дифференциации почвенного покрова; выявление ландшафтно-индикационных связей; взаимосвязь факторов почвообразования с процессами почвообразования, почвенными свойствами и продуктивностью лесных насаждений; оценка лесорастительного потенциала почвенного покрова объекта обследования.	18	ПК-5.1; ПК-5.2;	4/7

	<i>Организационные работы.</i> Подготовка почвенных образцов и монолитов для транспортировки; возврат выданного оборудования, инвентаря и материалов; закапывание почвенных выработок.			
Итого:		72	–	16/28
Модуль «Дендрология»				
1.	<i>Инструктаж.</i> Ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. <i>Организационная работа.</i> Обсуждение рабочего графика (план) проведения практики; формирование студенческих бригад, назначение ответственных в бригадах, выдача индивидуальных заданий; обсуждение требований к составлению и оформлению отчета по практике; распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ; выдача инвентаря, методических материалов.	4	ПК-2.1;	1/2
2.	<i>Практическая работа</i> (работа по месту практики). Сбор гербария 100 видов и 20 форм древесных растений с листьями, цветками и плодами (по бригадам). Описание дендрофлоры Сибири и Дальнего Востока. Описание дендрофлоры Европы и Северной Америки. Рекогносцировочное обследование зеленых насаждений. Составление дендроплана с описанием растений на участке. Описание деревьев и кустарников аборигенной флоры. Изучение развития растений в различных условиях произрастания.	35	ПК-2.2	9/14
3.	Определение и оформление гербария. Составление ключей для определения растений некоторых родов. Практические навыки ухода за древесными растениями. Составление отчета и защита результатов практики.	15	ПК-2.2	4/6
Итого:		54	–	14/22
Модуль «Лесоведение»				
1.	<i>Инструктаж.</i> Ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. <i>Вводное занятие.</i> Изучение дифференциации деревьев в различных лесных формациях с использованием классификации Крафта. Изучение лесных насаждений (лесной фитоценоз) и его компонентов: основные признаки древостоя (состав, возраст, бонитет и др.), а также другие компоненты леса (подлеска, подрост, живого напочвенного покрова) и их оценка. <i>Организационная работа.</i> Обсуждение рабочего графика (план) проведения практики; формирование студенческих бригад, назначение ответственных в бригадах, выдача индивидуальных заданий; обсуждение требований к составлению и оформлению отчета по практике; распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ.	9	ПК-2.1;	2/4

2.	<i>Практическая работа</i> (работа по месту практики). <u>1-я часть. Возобновление леса.</u> Изучение особенности возобновления леса в основных формациях, в разных типах леса, с разной полнотой (сомкнутостью) древостоев. Оценка возобновления леса по показателю встречаемости подроста и сравнительный анализ с результатами оценок, полученных другими методами. Анализ существующих оценочных шкал возобновления леса (на примере двух участков: сплошного перечета (контроль) и учета численности подроста) с использованием общепринятой шкалы и шкалы с использованием встречаемости. <u>2-я часть. Изучение типов леса по различным классификациям</u> Определение типов леса по критериям Г.Ф. Морозова, предложенным им в разные периоды его творческой деятельности (на примере 2-3 кварталов). Определение типов леса по классификации Т.С. Погребняка – Д.В. Воробьева (на примере на части лесных участков с нанесением эдафической сетки с использованием материалов таксационного описания выделов). Выделение типов леса по классификации В.Н. Сукачева (на примере на части лесных насаждений с использованием таксационных описаний выделов и планшетов). Определение типов леса по классификациям П.С. Погребняка – Д.В. Воробьева, В.Н. Сукачева, Б.П. Колесникова, И.С. Мелехова и других ученых (на примере 5...10 лесных участков с применением выше отмеченных классификаций); сравнительный анализ этих классификаций. Выделение групп типов леса по хозяйственным признакам с использованием методики А.В. Побединского и др., 1982 (на примере 2...3 кварталов).	18	ПК-2.2	4/8
3.	Обобщение полученных результатов Составление отчета по учебной практике Защита результатов практики. Собеседование по итогам практики.	9	ПК-2.2	2/4
Итого:		36	–	8/14
Модуль «Таксация леса»				
1.	<i>Инструктаж.</i> Ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. <i>Практическое занятие.</i> Изучение основных понятий о лесных насаждениях, структуры органов управления лесами, принципов территориальной организации лесного хозяйства, основных видов деятельности лесохозяйственных предприятий. <i>Организационная работа.</i> Обсуждение рабочего графика (план) проведения практики; формирование студенческих бригад, назначение ответственных в бригадах, выдача индивидуальных заданий;	8	ПК-2.2	2/3

	обсуждение требований к составлению и оформлению отчета по практике; распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ.			
2.	Практическая работа (работа по месту практики) Сбор и анализ информации о структуре лесного хозяйства и работе предприятий, анализ литературы.	70	ПК-3.1	17/28
3.	Обобщение полученных результатов. Составление отчета по учебной практике. Защита результатов практики.	12	ПК-5.2	3/5
Итого:		90	—	22/36
Итого (за 4-ый семестр):		252	—	60/100
6 СЕМЕСТР				
Модуль «Гидротехнические мелиорации»				
1.	<i>Вводный инструктаж:</i> 1) цели и задачи практики, правила трудового распорядка и поведения; 2) инструктаж по технике безопасности: требования к технике безопасности при работе в лесу, безрисковой работе с оборудованием и инструментами, пожарной безопасности. <i>Вводная лекция</i> на тему: «Регулирование водного режима избыточно-увлажненных объектов лесных и урбоэкосистем. Методы, оценка, прогноз». <i>Организационная работа.</i> Обсуждение рабочего графика (план) проведения практики; формирование студенческих бригад, назначение ответственных в бригадах, выдача индивидуальных заданий; обсуждение требований к составлению и оформлению отчета по практике; распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ.	6	ПК-2.1	1/2
2.	<i>Практическая работа</i> (работа по месту практики). - сбор и анализ материала, анализ литературы: 1) выбор объектов исследований с использованием таксационных данных и рекогносцировочного обследования типов леса на избыточно-увлажненных землях лесного фонда; 2) определение площади водосбора по топографическим планам; 3) анализ возможных причин избыточного увлажнения по результатам топографо-геодезических, гидрологических, гидрогеологических, почвенно-грунтовых изысканий. - проведение обследования лесных участков, расчетов: 1) определение типов и подтипов водного питания на объекте исследований; 2) определение типа заболачивания, типа леса, класса бонитета, глубины торфа и степени его разложения, подстилающих грунтов; 3) оценка состояния водных объектов и возможностей их использования при проектировании лесохозяйственных, лесокультурных и организационных мероприятий; 4) оценка гидрологических условий на вырубке и их влияние на лесовосстановление; 5) гидрологические расчеты; расчет расходов весеннего половодья и летне-осенних паводков; 6) гидравлические расчёты гидротехнического сооружения; расчет расхода водосбросного сооружения	32	ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-5.1; ПК-5.2;	6/9

3.	<i>Обобщение полученных результатов:</i> 1) обоснование выбора методов и способов регулирования водного режима в зависимости от типов водного питания, типов леса, почвенно-грунтовых, гидрологических условий; 2) определение группы эффективности осушаемых участков насаждений; 3) прогнозирование класса бонитета насаждений и ожидаемого прироста; 4) рекомендации по регулированию водного режима объектов лесных и урбоэкосистем и улучшению состояния водных объектов различного целевого назначения. Собеседование по итогам практики. <i>Составление отчета по практике.</i> <i>Защита результатов практики.</i>	16	ПК-5.2;	3/5
ИТОГО:		54	–	10/16
Модуль «Селекция»				
1.	<i>Вводный инструктаж</i> 1) цели и задачи практики, правила трудового распорядка и поведения; 2) инструктаж по технике безопасности: требования к технике безопасности при работе в лесу, безрисковой работе с оборудованием и инструментами, пожарной безопасности. <i>Организационная работа.</i> Обсуждение рабочего графика (план) проведения практики; формирование студенческих бригад, назначение ответственных в бригадах, выдача индивидуальных заданий; обсуждение требований к составлению и оформлению отчета по практике; распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ.	6	ПК-5.1;	1/2
2.	<i>Практическая работа</i> (работа по месту практики). Определение селекционной категории деревьев и насаждений. Оценка интродуцентов. Изучение формового состава насаждений. Фенетический анализ: – сбор и анализ материала – выполнение индивидуального задания – проведение научного исследования, расчетов.	32	ПК-5.1;	6/10
3.	Обобщение полученных результатов. Составление отчета по практике. Защита результатов практики. Собеседование по итогам практики.	16	ПК-5.2	3/4
ИТОГО:		54	–	10/16
Блок «Лесная энтомология и фитопатология»				
1.	<i>Инструктаж.</i> Ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. <i>Обзорная экскурсия</i> по объектам исследования; для ловли насекомых проводится установка почвенных ловушек. <i>Организационная работа.</i> Обсуждение рабочего графика (план) проведения практики; формирование студенческих бригад, назначение ответственных в бригадах, выдача индивидуальных заданий; обсуждение требований к составлению и оформлению отчета по практике; распределение обучающихся по рабочим	5	ПК-2.1	1/2

	местам и видам работ; выдача необходимого оборудования (мерная вилка, высотомер, рулетка, топор, морилки разных размеров, коробки для коллекций, энтомологические булавки, пинцеты разных размеров, лупы и т.д).			
2.	<i>Практическая работа</i> (работа по месту практики). <u>Полевой период</u>: обследование насаждений, изучают видовой состав и распространение вредителей шишек и семян хвойных пород, проводят учеты численности хвое-листогрызущих и стволовых насекомых; проводят обследование лесных культур; изучают санитарное состояние насаждений в очагах гнилевых и раковых болезней растений, в очагах вредителей. Составляют коллекции насекомых, собирают повреждения листьев, хвои, а также плодовые тела трутовых грибов. <u>Камеральный период</u>. Камеральная обработка полученного материала. Изучение видового состава насекомых и их распространение (лов насекомых, проверка феромонных ловушек и почвенных стаканов и сбор повреждений).	38	ПК-2.1 ПК-5.1	7/10
3.	<i>Обобщение полученных результатов.</i> Принятие преподавателем отчета и коллекций собранных насекомых и повреждений по учебной практике (гербарий повреждений, наносимых насекомым древесным породам; гербарий образцов пораженных возбудителями болезней); правильно заполненные бланки полевых работ. Собеседование по итогам практики. <i>Составление отчета по практике.</i> <i>Защита результатов практики.</i>	11	ПК-5.2	2/4
ИТОГО:		54	–	10/16
Блок «Лесоводство»				
1.	<i>Инструктаж</i>. Ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. <i>Организационная работа</i>. Обсуждение рабочего графика (план) проведения практики; формирование студенческих бригад, назначение ответственных в бригадах, выдача индивидуальных заданий; обсуждение требований к составлению и оформлению отчета по практике; распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ.	5	ПК-2.2	1/2
2.	<i>Практическая работа:</i> Изучение связи рубок леса с возобновлением. Изучение методов и способов учета естественного возобновления леса, цели и задачи естественного возобновления леса. Расчет и оценка естественного возобновления леса. Организации по улучшению естественного возобновления леса.	38	ПК-5.1	7/10
3.	<i>Обобщение полученных результатов.</i>	11	ПК-5.2	2/4

	Составление отчета по практике. Защита результатов практики.			
	ИТОГО:	54	–	10/16
Блок «Лесные культуры, механизация лесохозяйственных работ»				
1.	<i>Инструктаж.</i> Ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. <i>Практическое занятие</i> – посадка сеянцев и саженцев с использованием лесопосадочной машины. <i>Организационная работа.</i> Обсуждение рабочего графика (план) проведения практики; формирование студенческих бригад, назначение ответственных в бригадах, выдача индивидуальных заданий; обсуждение требований к составлению и оформлению отчета по практике; распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ.	5	ПК-5.1	1/2
2.	<i>Практическая работа</i> (работа по месту практики). <u>Техническая приемка работ по выращиванию посадочного материала.</u> Лесной питомник: характеристика участка, норма высева семян, состояние и качество посевов на день приемки; соблюдение предусмотренных технологическими решениями схем посевов, норм высева, глубины заделки семян, количество внесенных удобрений и гербицидов; причины неудовлетворительного состояния, пути исправления допущенных недостатков (на примере лесного питомника зоны хвойно-широколиственных лесов РФ). <u>Проектно-техническая: проектирование создание лесных культур.</u> Закладка пробной площади. Обследование участка при выборе способа и технологии лесовосстановления; перечетная ведомость жизнеспособного подроста при обследовании участка; план участка к проекту на искусственное лесовосстановление; оценка качества искусственного лесовосстановления, создание проекта лесных культур - обоснованных технологических схем их создания и выращивания с учетом целевых установок, разнообразия лесорастительных и технологических условий, достижений науки и передового опыта, экономических возможностей и других факторов (на примере лесокультурных площадей лесничества зоны хвойно-широколиственных лесов РФ). <u>Контрольно-учетная: инвентаризация лесных культур.</u> Закладка пробной площади. Перечетная ведомость лесных культур (год, сезон создания, метод и способ производства лесных культур, порода, площадь). Ведомость учета лесных культур. Определение дополнения лесных культур. (на примере лесокультурных площадей лесничества зоны хвойно-широколиственных лесов РФ). <u>Обследование лесных культур.</u> Глазомерная оценка лесоводственно-таксационных характеристик культур и их состояния, разработка мероприятий по улучшению состояния и подготовке культур к переводу в покрытые лесом земли (на	92	ПК-5.1	17/31

	примере лесокультурных площадей лесничества зоны хвойно-широколиственных лесов РФ). <u>Перевод лесных культур в покрытые лесом земли.</u> Закладка пробных площадей. Оценка лесных культур. <u>Обследование и исследование ландшафтных лесных культур старших возрастов.</u> Типы лесных культур, их основное содержание, системное понятие и принципы проектирования типа лесных культур. Густота посадки лесных культур. Факторы ее определяющие. Размещение лесокультурных посадочных мест и индекс равномерности. Способы и типы смешения компонентов пород лесных культур (на примере паркового массива «Коржевские культуры» национального парка «Лосиный остров»). <u>Изучение машин и механизмов в лесном и лесопарковом хозяйстве:</u> 1) Плуг комбинированный лесной ПКЛ-70 2) Плуг лесной ПЛ-1. 3) Плуг лесной полосной ПЛП-135. 4) Плуг-канавокопатель лесной навесной ПКЛН-500. 5) Плуг лесной широкозахватный ПЛШ-1,2. 6) Плуг плантажный навесной ППН-50. 7) Плуг лемешный навесной ПЛН-4-35. 8) Выкопчный плуг навесной ВПН-2. 9) Фреза болотная навесная ФБН-0,9. 10) Фреза почвенная на шасси ФПШ-1,3. 11) Сеялка лесная универсальная СЛУ-5-20. 12) Посадочная машина для питомников ЭМИ-5. 13) Машина лесопосадочная универсальная МЛУ-1/1А. 14) Разбрасыватель универсальный РУ-4-10 15) Культиватор лесной бороздной КЛБ-1,7 16) Культиватор для каменистых почв навесной ККН-2,25. 17) Культиватор ротационный лесной КРЛ-1М. 18) Культиватор боковой лесной КБЛ-1			
3.	Обобщение полученных результатов: Составление отчета по практике. Защита результатов практики.	11	ПК-5.2	2/3
ИТОГО:		108	—	20/36
ИТОГО (за 6-ой семестр):		324		60/100
ИТОГО (по учебной технологической (проектно-технологической) практике):		756		

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проходит в форме *дифференцированного зачета* с публичной защитой отчета по практике. Итоговая промежуточная оценка за семестр формируется в соответствии со средневзвешенной оценкой. Средневзвешенная оценка – сумма баллов, умноженных на трудоемкость отдельных модулей в семестре, деленная на общую трудоемкость за период аттестации. Средневзвешенная оценка рассчитывается по формуле:

$$X = \frac{b_1 \cdot z_1 + b_2 \cdot z_2 + b_3 \cdot z_3 + b_m \cdot z_m}{z_1 + z_2 + z_3},$$

где:

X – средневзвешенная оценка за семестр;

b₁ – оценка за модуль практики;

z₁ – трудоемкость оцениваемого модуля практики (зачетная единица);

1,2,3 – номера оцениваемых модулей практики;

m – количество оценок;

z₁ + z₂ + z₃ – общая трудоемкость за семестр (зачетные единицы).

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Рейтинг	Оценка на дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачтено
71 – 84	хорошо	зачтено
60 – 70	удовлетворительно	зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	не зачтено

Оценка вносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента (в раздел Практика).

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью. Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.

6.2. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ

Каждому студенту на практику выдается индивидуальное задание, которое разрабатывается руководителем практики от кафедры. По результатам практики студент оформляет отчет и сдает руководителю практики. Руководитель практики проверяет правильность выполнения задания и оформления отчета.

1. Титульный лист

На титульном листе указывается официальное название МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультета, выпускающей кафедры, ФИО студента, группа, название практики, должности и ФИО руководителя практики от МФ МГТУ имени Н.Э. Баумана, должность и ФИО руководителя практики от предприятия – базы практики, их подписи.

2. *Задание (индивидуальное)*

3. *Оглавление*

4. *Введение*

В разделе должны быть приведены цели и задачи практики.

5. *Основная часть*

В разделе должна быть дана характеристика организации (подразделения организации), в которой студент проходил практику; характеристика проделанной студентом работы (в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием).

6. *Заключение*

В заключении должны быть представлены краткие выводы по результатам практики.

7. *Список литературы*

8. *Приложения*

Титульный лист оформляется по установленной единой форме, отчет оформляется в соответствии с требованиями Положения «О порядке организации и проведения практики студентов МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по основным образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры».

Сброшюрованный отчет подписывается руководителями практики. Отчеты студентов по практике должны храниться на кафедре в течении 6 лет.

6.3. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Перечень вопросов для промежуточной аттестации по учебной технологической (проектно-технологической) практике:

Модуль «Ботаника»

1. Назовите русское и латинское растений, доминирующих в покрове сосновых лесов
2. Назовите русское и латинское название растений, доминирующих в напочвенном покрове еловых лесов
3. Назовите русское и латинское название растений, доминирующих в напочвенном покрове широколиственных лесов (дубравах)
4. Назовите русское и латинское название растений, доминирующих в напочвенном покрове производных лесов (березняках и осинниках)
5. Назовите русское и латинское название растений, доминирующих в напочвенном покрове пойменных лугов
6. Назовите русское и латинское название растений, доминирующих в напочвенном покрове материковых лугов
7. Назовите и латинское название растений, доминирующих в напочвенном покрове верховых болот
8. Назовите русское и латинское название растений, доминирующих в напочвенном покрове низовых болот
9. Назовите русское и латинское название наиболее часто встречающихся сорных растений
10. Назовите несколько растений из Красной книги Московской области
11. Назовите наиболее характерные высшие споровые растения-индикаторы
12. Назовите растения-индикаторы по отношению к световому фактору
13. Назовите растения-индикаторы по отношению к почвенному плодородию (трофности)

14. Назовите растения-индикаторы по требовательности к увлажнению почвы
15. Дайте определение фитоценозу. Что такое агрофитоценоз и культурфитоценоз?
16. Приведите примеры растений-доминантов в биотопах
17. Приведите примеры растений-ассектаторов в различных биотопах
18. Вертикальная структура фитоценоза (вирусы)
19. Горизонтальная структура фитоценоза (аспект.синузия, жизненные формы)
20. Определение фенофазы растений по Алехину
21. Определение обилия видов по Друде и проективного покрытия
22. Оценка жизненности растений.

Модуль «Геодезия»

1. Основные понятия о форме и размерах Земли.
2. Ориентирующие углы и направления. Азимут, склонение магнитной стрелки.
3. Дирекционные углы и румбы. Сближение меридианов.
4. Прямая геодезическая задача.
5. Обратная геодезическая задача.
6. Передача дирекционного угла с линии на линию.
7. Съёмочная геодезическая сеть; способы ее создания.
8. Понятие о государственной геодезической высотной сети и способы ее сгущения.
9. Высоты точек местности и способы их определения.
10. Способы изображения рельефа. Горизонтالي и инженерные задачи, решаемые с их помощью.
11. Понятие о карте, плане и профиля земной поверхности.
12. Принципиальная схема теодолита. Проверки теодолита.
13. Способы измерения горизонтальных углов.
14. Измерения углов наклона.
15. Горизонтальная (теодолитная) съёмка местности.
16. Вычислительная обработка результатов измерений горизонтальных углов теодолитного хода.
17. Вычислительная обработка результатов измерений длин линий теодолитного хода.
18. Технология составления контурного плана местности.
19. Способы съёмок подробностей.
20. Нивелир. Поверки нивелира.
21. Способы геометрического нивелирования.
22. Порядок наблюдений на станции нивелирования.
23. Основные погрешности геометрического нивелирования.
24. Технология составления топографического плана местности.
25. Вынос пикета с тангенса на кривую.
26. Горизонт инструмента.
27. Составление продольного профиля трассы.
28. Построение проектной линии.
29. Построение поперечных профилей.
30. Составление ведомости прямых и кривых участков трассы линейного инженерного сооружения.
31. Продольное и поперечное нивелирование трассы.
32. Связующие, промежуточные и плюсовые точки трассы.
33. Детальная разбивка горизонтальных кривых.
34. Разбивка трассы линейного сооружения на местности и геометрическое нивелирование по трассе.
35. Вычислительная обработка превышений в нивелирном ходе и их уравнивание.
36. Основные элементы горизонтальной кривой и вычисление пикетажных значений НК и КК.

37. Уклон линии.
38. Заложение и горизонтальное положение.
39. Основа теории погрешности измерений. Сущность и виды измерений.
40. Оценка точности измерений углов, линий и превышений по невязкам в полигонах и ходах.

Модуль «Введение в лесное дело»

1. Основные понятия о лесе.
1. Лесной фитоценоз (насаждение).
2. Морфология леса.
3. Характеристика компонентов лесного насаждения.
4. Древостой и его основные признаки.
5. Подрост.
6. Подлесок.
7. Живой напочвенный покров.
8. Номенклатура дел лесничества.
9. Понятие искусственное лесовосстановление.
10. Лесохозяйственный регламент лесничества.
11. Таксационные описания по участковым лесничествам.
12. Планшеты по участковым лесничествам.
13. Планы лесонасаждений.
14. Карта лесничества.
15. Пояснительные записки к таксационным описаниям по участковым лесничествам.
16. Книга рубок ухода.
17. Годовые планы по рубкам ухода и санитарным рубкам и др.
18. Изучение номенклатуры дел лесничества по лесовосстановлению.
19. Искусственное разведение леса путём насаждения деревьев в не лесистых районах.

Модуль «Почвоведение»

1. Методика полевого почвенного обследования: подготовительный, полевой и камеральный период.
2. Методика выбора, заложение почвенных выработок.
3. Факторная основа объекта почвенного обследования.
4. Техника безопасности при выполнении полевых работ в лесных насаждениях.
5. Роль космических снимков, картографического, топографического и других материалов в подготовительном периоде почвенного обследования.
6. Классификация и свойства гранулометрического состава почв (по Н.А. Качинскому).
7. Органолептические методы определения гранулометрического состава почв.
8. Время как фактор почвообразования. Эволюция почв.
9. Факторы, условия почвообразования и их взаимодействие.
10. Подзолистый процесс. Условия протекания. Формирование элювиально-иллювиального типа почвенного профиля.
11. Дерновый процесс. Условия, способствующие развитию дернового процесса.
12. Глеевый процесс. Влияние органического вещества и микроорганизмов на развитие глеевого процесса.
13. Лессиваж. Распределение пылевато-илистой фракции по почвенному профилю.
14. Торфообразование его сущность и проявление в различных природных условиях.
15. Морфологические признаки почвенного профиля.
16. Типы распределения веществ в профиле почв.
17. Новообразования почвы. Влияние почвообразовательных процессов на их образование.

18. Лесная подстилка. Ее строение, свойства и значение.
19. Структура почвы, образование, морфологические и агрономические свойства.
20. Методы определения общих физических свойств почвы.
21. Методы определения почвенно-гидрологических констант.
22. Диагностика и свойства почвообразующих пород ледникового происхождения.
23. Диагностика и свойства делювиальных отложений.
24. Диагностика и свойства водно-ледниковых почвообразующих пород.
25. Диагностика и свойства флювиальных почвообразующих пород.
26. Классификация, диагностика и свойства дерново-подзолистых почв.
27. Классификация, диагностика и свойства болотно-подзолистых почв.
28. Оценка лесорастительного потенциала почвенного покрова объекта обследования
29. Взаимосвязь факторов почвообразования с процессами почвообразования, почвенными свойствами и продуктивностью лесных насаждений.
30. Использование ГИС-технологий в сборе полевой информации, ее обработке и представлении полученных данных.

Модуль «Дендрология»

1. Правила сбора, сушки и хранения гербария
2. Интродуценты из Северной Америки, применяемые в городских насаждениях Москвы и населенных пунктов Московской области
3. Интродуценты из Сибири, применяемые в городских насаждениях Москвы и населенных пунктов Московской области
4. Интродуценты с Дальнего Востока, применяемые в городских насаждениях Москвы и населенных пунктов Московской области
5. Хозяйственно-ценные растения, интродуцированные из Средней Азии
6. Аборигенные растения флоры Подмоскovie
7. Критерии подбора растений для альпинария
8. Колерные формы древесных растений
9. Габитуальные формы древесных растений
10. Разрезолитные формы древесных растений
11. Формы древесных растений с необычным цветением
12. Правила составления дендроплана участка
13. Правила составления дендрологического описания растений на участке
14. Правила проведения рекогносцировочного обследования насаждений
15. Особенности развития древесных растений в разных условиях местопроизрастания
16. Основные приемы ухода за древесными растениями в городских насаждениях

Модуль «Лесоведение»

1. Борьба за существование в лесу (естественный отбор, естественное изреживание).
2. Учение о лесе Г.Ф. Морозова
3. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозах
4. Устойчивость лесных насаждений
5. Лес - явление географическое
6. Значение климата в лесоводстве
7. Влияние почвенно-климатических условий и продуктивность древостоев
8. Эталоны леса
9. Среднеобразующая роль леса
10. Роль леса в почвообразовании
11. Особенности возобновления сосновых и еловых лесов в таежной зоне европейской части России
12. Географические аспекты возобновления леса
13. Особенности изучения и оценки лесовозобновительного процесса под пологом леса и на вырубках

14. Вековые смены пород
15. Экзодинамические и эндодинамические виды смены пород (особенности этих смен в разных лесных формациях)
16. Факторы, определяющие смену пород (биология, экология древесных пород, климат, почва и др.)
17. Роль пожаров в смене пород ели и сосной и сосны елью
18. Смена ели березой и осиной и вытеснение их елью
19. Смена сосны елью и ели сосной
20. Биологическая и лесохозяйственная оценка смены пород
21. Учение Г.Ф. Морозова и типах насаждений
22. Классификация П.С. Погребняка–Д.В. Воробьева
23. Учение о типах леса В.Н. Сукачева
24. Генетическая типология леса
25. Динамическая типология леса
26. Типы леса и лесовозобновления
27. Особенности выделения групп типов леса
28. Значение типов леса для теории и практики лесоводства

Модуль «Таксация леса»

1. Предмет, задачи, объекты и методы лесной таксации.
2. Лесотаксационные приборы.
3. Лесотаксационные измерения и их ошибки.
4. Таксация круглых деловых сортиментов, ГОСТы, формулы.
5. Таксация дров и мелких круглых деловых сортиментов.
6. Таксация пиломатериалов, технологической щепы.
7. Видовое число, коэффициенты формулы.
8. Таблицы объемов стволов.
9. Сбег ствола, таблицы сбega.
10. Таксация древесных хлыстов.
11. Определение запаса древостоя по объемным таблицам.
12. Происхождение, форма и состав древостоя.
13. Измерение высот деревьев, определение средней высоты.
14. Измерение диаметров деревьев, определение среднего диаметра древостоя.
15. Определение возраста древостоя и среднего возраста древостоя.
16. Определение класса бонитета.
17. Полнота древостоя, ее определение.
18. Запас древостоя, способы его определения.
19. Класс товарности, способы его определения.
20. Тип леса, подрост, подлесок. Выделение второго яруса.
21. Стандартная таблица полнот и запасов древостоя.
22. Методы сортиментации запаса древостоя.
23. Сортиментация леса по товарным таблицам.
24. Понятие о приросте отдельных деревьев и насаждений. Определение объемного прироста у срубленных деревьев.
25. Определение объемного прироста у растущих деревьев.
26. Определение прироста по запасу в насаждениях.
27. Способы таксации лесосек.
28. Материально-денежная оценка лесосек.
29. Таксация лесных массивов с аэрофотоснимками и без них.
30. Основные документы лесоинвентаризации и планово картографические материалы.

Модуль «Гидротехнические мелиорации»

1. Основные типы и подтипы водного питания.
2. Гидромелиоративный фонд.
3. Категории осушаемых земель и объекты осушения.
4. Условия заболачивания, формирование разных типов болот и их характеристика.
5. Методы и способы регулирования водного режима.
6. Причины избыточного увлажнения.
7. Влияние водного режима на рост и развитие растений.
8. Обоснование целесообразности осушения.
9. Лесоводственная эффективность осушения и показатели ее оценки.
10. Типы леса, нуждающиеся в осушении.
11. Прогноз показателей продуктивности насаждений после осушения.
12. Гидромелиоративные системы.
13. Гидротехнические сооружения.
14. Водоприемники и их характеристика.
15. Водосбросные сооружения и оценка их состояния.
16. Естественные и искусственные водные объекты.
17. Гидрологические расчеты.
18. Гидравлические расчеты.
19. Производство гидромелиоративных работ.
20. Эксплуатация гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений.

Модуль «Селекция»

1. Что представляет собой плюсовая селекция растений?
2. Как применяют метод отбора в селекции лесных пород?
3. Как выделяют плюсовые насаждения?
4. Как выделяют плюсовые деревья?
5. Как выделяют плюсовые ВЛСУ?
6. Как выделяют плюсовые ПЛСУ?
7. Каково значения показателей качества древесины в плюсовой селекции?
8. Как влияет сучковатость на селекционную категорию дерева?
9. Как влияет полнота на селекционную категорию насаждения?
10. Какие таксационные приборы используют в плюсовой селекции?
11. Как пользоваться призмой Анучина?
12. Какую информацию для селекционного процесса может дать анализ кернов ствола?
13. Для чего используют фенетический анализ?
14. Какие формы берёзы по коре и кроне вы знаете?
15. Как оценивают интродуценты и успешность интродукции?
16. Приведите примеры интродуцентов, применяемых в лесном хозяйстве?
17. Почему лесные культуры необходимо создавать на селекционной основе?
18. Приведите критерии селекционного идеала сосны обыкновенной.
19. Какие сорта лещины вы знаете и каково их значение в озеленении?
20. Как применяют гибридизацию в селекции дуба?
21. Как применяют гибридизацию в селекции ореха?
22. Для чего создают архивы клонов?
23. Для чего создают маточные плантации?
24. Как проводят черенкование туи западной?
25. Почему используют мелкокапельное орошение и туманные установки при зелёном черенковании?

Блок «Лесная энтомология и фитопатология»

1. Болезни семян древесных пород, развивающиеся в лесу, во время роста и созревания.
2. Болезни семян древесных пород, появляющиеся в лесу.
3. Полегание всходов древесных пород.
4. Обыкновенное шютте сосны.

5. Снежное шютте хвойных пород.
6. Бурое шютте хвойных пород. Шютте ели.
7. Шютте лиственницы.
8. Ржавчина побегов сосны (сосновый вертун)
9. Ржавчина хвои сосны и ели.
10. Ржавчина листьев березы и тополей.
11. Выпревание сеянцев.
12. Мучнистая роса дуба и других лиственных пород, биологические особенности
13. Пятнистости и другие болезни листьев.
14. Сосудистые болезни лиственных пород, общая характеристика, важнейшие виды.
15. Смоляной рак сосны обыкновенной (рак – серянка).
16. Некрозные болезни древесных пород.
17. Раковые болезни древесных пород, общая характеристика.
18. Гнилевые болезни древесных пород, общая характеристика. Процесс гниения древесины, диагностические признаки гнилей.
19. Корневая губка, диагностические признаки, пути распространения и заражения насаждений.
20. Корневая губка, диагностические признаки у сосны и ели, особенности развития очагов в насаждениях этих пород.
21. Опенок, особенности развития очагов, диагностические признаки.
22. Стволовые гнили хвойных пород, их возбудители.
23. Стволовые гнили лиственных пород и их возбудители.
24. Деревеоукрашивающие и складские грибы, представители, значение в лесном хозяйстве.
25. Домовые грибы представители и их значение
26. Типы повреждений, наносимых насекомыми различным органам растений.
27. Минеры и галлообразователи.
28. Влияние повреждений на физиологическое состояние и прирост насаждений.
29. Классификация насекомых. Краткая характеристика основных отрядов и семейств,
30. их значение для лесного хозяйства.
31. Действие экологических факторов на насекомых, климатические факторы
32. и погодные условия.
33. Специализация питания насекомых. Трофические группировки.
34. Влияние температуры на насекомых. Понятие о термическом преферендуме,
35. порогах развития. Сумма эффективных температур, ее практическое значение.
36. Влажность и осадки. Прямое и косвенное влияние этих факторов на развитие,
37. выживание и распространение насекомых. Понятие о гидротермическом коэффициенте
38. и его практическое применение.
39. Внутривидовые отношения в популяциях лесных насекомых. Механизмы
40. внутривидовых отношений.
41. Межвидовые взаимоотношения насекомых.
42. Синтетическая теория динамики численности
43. Реакции природных врагов на плотность популяции вредителей леса.
44. Патогенные организмы и эпизоотии в популяциях насекомых.
45. Экологические и систематические группы насекомых - вредителей леса,
46. характер наносимого ими вреда.
47. Энтомофаги: понятие о хищниках и паразитах, характеристика основных групп
48. энтомофагов.
49. Рыжие лесные муравьи, роль в лесных биоценозах.
50. Вредители шишек и семян.
51. Почвенные факторы. Влияние почвы на формирование почвенной фауны.

52. Вредные и полезные насекомые, обитающие в почве.
53. Корневые вредители. Состав группы, особенности динамики численности.
54. Восточный и западный майские хрущи. Характеристика видов, распространение, формирование очагов массового размножения
55. Корневые вредители. Семейство Elateridae и Tenebrionidae. Характеристика видов, распространение, формирование очагов массового размножения.
56. Фаунистические группировки насекомых по возрасту кормовых пород.
57. Вредители молодняков и растений в питомниках. Грызущие вредители хвойных растений. Отряд Lepidoptera, семейство Tortricidae (побеговьюны) Характеристика видов, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы
58. Вредители молодняков и растений в питомниках. Грызущие вредители хвойных растений. Отряд Coleoptera, семейство Curculionidae. Характеристика видов, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы
59. Вредители молодняков и растений в питомниках. Грызущие вредители растений лиственных пород. Характеристика видов, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы
60. Сосущие вредители. Сосновый подкорный клоп. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы
61. Сосущие вредители. Отряд Homoptera, подотряд Тли. Характеристика видов, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы
62. Сосущие вредители. Отряд Homoptera, подотряд Кокциды Характеристика видов, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы
63. Фазовая изменчивость популяций хвое - и листогрызущих насекомых, понятие о гетерогенности, гетероцикличности развития хвое - и листогрызущих насекомых.
64. Биологические особенности хвое-и листогрызущих насекомых.
65. Фенологические группы хвое-листогрызущих насекомых.
66. Вспышки массового размножения хвое-и листогрызущих насекомых, (фазы вспышек, продолжительность, периодичность), масштабы вспышек.
67. Качественные и количественные показатели вспышек массового размножения насекомых.
68. Понятие об очагах массового размножения хвое-и листогрызущих насекомых типы очагов.
69. Факторы, определяющие возникновение и затухание вспышек массового размножения хвое- и листогрызущих насекомых. детерминанты изменений популяции, типы динамики численности лесных насекомых.
70. Дубовая зеленая листовёртка. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
71. Лунка серебристая. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
72. Сосновая пяденица. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
73. Зимняя пяденица. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
74. Пяденица-обдирало. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
75. Группа пядениц-шелкопрядов. Характеристика видов, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.

76. Сосновая совка. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
77. Непарный шелкопряд. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
78. Монашенка. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
79. Златогузка. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
80. Сосновый коконопряд. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
81. Сибирский коконопряд. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
82. Ивовая волнянка. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
83. Дубовая хахлатка. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
84. Сосновые пилильщики. Характеристика видов, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
85. Еловые пилильщики. Характеристика видов, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
86. Общая характеристика стволовых вредителей. Особенности биологии и образа жизни.
87. Особенности заселения стволовыми вредителями деревьев погибших в разный период
88. Приспособительные реакции стволовых вредителей. Процесс заселения деревьев.
89. Стадии разрушения древесины, иды индикаторы этих стадий
90. Причины образования очагов стволовых вредителей. Типы очагов.
91. Активность отдельных групп стволовых вредителей по отношению к деревьям различной категории состояния, последовательность заселения.
92. Общая характеристика семейства короедов. Особенности построения ходов
93. Короеды на хвойных породах. Характеристика видов, особенности заселения деревьев, формирование очагов массового размножения.
94. Сосновые лубоеды. Характеристика видов, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
95. Короед-типограф. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
96. Большой еловый лубоед. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
97. Шестизубый короед. Характеристика вида, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
98. Короеды на лиственных породах (лубоеды, заболонники, короеды).
99. Ильмовые заболонники. Характеристика видов, особенности заселения деревьев, формирование очагов массового размножения.
100. Характеристика усачей по образу жизни их личинок. Видовой состав, повреждаемые породы, заселение стволов, в зависимости от категории физиологического состояния
101. Черные хвойные усачи р. *Monochamus*, характеристика видов, распространение, формирование очагов массового размножения.
102. Усачи р. *Tetropium*. Характеристика видов, распространение, формирование очагов массового размножения, повреждаемые породы.
103. Характеристика златок по образу жизни их личинок. Видовой состав, повреждаемые породы, особенности заселения стволов.

104. Златки на хвойных породах.
105. Златки на лиственных породах
106. Настоящие рогахвосты. Характеристика видов. Особенности заселения стволов. Характер повреждений.
107. Ксифидрии. Характеристика видов. Особенности заселения стволов. Характер повреждений.
108. Чешуекрылые - вредители стволов: характеристика видов, особенности заселения стволов, характер повреждений, повреждаемые породы

Модуль «Лесоводство»

1. Лесоводственные системы.
2. Способы рубок в спелых и перестойных насаждениях, из задачи и режимы в лесах различного назначения.
3. Категории возобновления леса в связи с рубками.
4. Лесоводственное и экономическое значение рубок в спелых и перестойных насаждениях (рубки главного пользования).
5. Лесоводственные и экономические особенности применения сплошных рубок.
6. Сплошно – лесосечные рубки, их организационно – технические элементы.
7. Концентрированные рубки, их диагностика и народно – хозяйственное значение.
8. Лесоводственный и экономический анализ применения выборочных рубок.
9. Постепенные рубки, их лесоводственные и экономические особенности.
10. Лесоводственные и экономические особенности групповых рубок.
11. Сравнительная экономическая оценка современных технологических схем лесосечных работ рубок главного пользования.
12. Очистка лесосек, ее лесоводственная и экономическая целесообразность.
13. Задачи и мероприятия ухода за лесом и формирование ландшафтов.
14. Лесоводственные и экономические предпосылки рубок ухода за лесом.
15. Цели и задачи рубок ухода и формирование ландшафтов.
16. Рубки ухода в молодняках.
17. Рубки ухода средневозрастных и приспевающих древостоев.
18. Отбор деревьев в рубку при уходе за лесом.
19. Классификация деревьев в лесу: по Крафту, в Дании, во Франции, биологически – хозяйственная классификация РФ.
20. Классификация деревьев в лесу по Неделену и ИЮФРО.
21. Принципы разреживания при рубках ухода за лесом.
22. Интенсивность и повторяемость рубок ухода.
23. Сходства и различия рубок ухода и формирования ландшафтов.
24. Лесоводственный и экономический анализ комплексных рубок.
25. Виды продуктивности лесов.
26. Биологическая продуктивность лесов.
27. Экологическая продуктивность лесов.
28. Комплексная продуктивность лесов.

Модуль «Лесные культуры, машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве»

1. Назначение и структура лесного питомника. Виды посадочного материала, выращиваемых в нем, параметры качества.
2. Агротехника и технология обработки почвы в питомнике.
3. Виды ухода за посевами и посадками в питомниках.
4. Агротехника выращивания сеянцев в открытом грунте питомника. Схемы посевов.
5. Заготовка и хранение посадочного материала. Технические требования ГОСТов к качеству посадочного материала, порядок оценки.

6. Методы и способы интенсификации агротехники выращивания лесопосадочного материала.
7. Выбор места под питомник.
8. Посев в питомнике. Способы, сроки, норма и глубина посева.
9. Посадочный материал вегетативного происхождения. Зеленое черенкование.
10. Выход посадочного материала в питомнике, факторы его определяющие, значение.
11. Выращивание саженцев в древесной школе питомника.
12. Плодовые школы. Выращивание саженцев плодовых видов.
13. Принципы организации территории питомника.
14. Мелиорация тяжелых почв в лесных питомниках.
15. Лесокультурный фонд. Его структура, виды и категории лесокультурных площадей. Очередность освоения лесокультурных площадей.
16. Типы лесных культур, их основное содержание, системное понятие и принципы проектирования типа лесных культур.
17. Густота посадки лесных культур. Факторы ее определяющие.
18. Обработка почвы, системы, способы, виды и технология в различных лесорастительных зонах.
19. Посев и посадка леса.
20. Уход за лесными культурами: виды и значение, периодичность и количество в зональном разрезе, технология.
21. Техническая приемка, инвентаризация и перевод лесных культур в покрытые лесной растительностью земли.
22. Лесные культуры в различных лесорастительных условиях.
23. Особенности создания лесных культур в борах (типы лесных культур, густота посадки, технология, уходы).
24. Особенности создания лесных культур в простых субориях (типы лесных культур, густота посадки, технология, уходы).
25. Особенности создания лесных культур в сложных субориях (типы лесных культур, густота посадки, технология, уходы).
26. Особенности создания лесных культур в дубравах (типы лесных культур, густота посадки, технология, уходы).
27. Агротехника и технология обработки почвы (выбор типа лесокультурного посадочного места, способы обработки, технологические решения).
28. Размещение лесокультурных посадочных мест и индекс равномерности.
29. Способы и типы смешения компонентов пород лесных культур.
30. Реконструкция малоценных лесных насаждений.
31. Рабочие органы плуга и их назначение.
32. Конструкции лемехов, применяемых на плугах общего и специального назначения.
33. Типы отвалов и условия их применения.
34. Устройство и регулировки плуга общего назначения ПЛН-4-35.
35. Марки лесных плугов, их отличительные особенности по сравнению с плугами общего назначения.
36. Устройство и работа плуга ПКЛ-70 и его регулировки.
37. Марки плугов, применяемых для подготовки временно переувлажненных почв под посадку культур; их устройство и принцип работы.
38. Вспомогательные органы плуга и их назначение.
39. Лесные фрезы; их устройство, работа, регулировки.
40. Орудия, применяемые для дополнительной обработки почвы.
41. Бороны, их классификация, устройство и регулировки.
42. Культиваторы, их классификация; устройство прицепных культиваторов, их регулировки.
43. Навесные культиваторы, применяемые в питомнике; их устройство и регулировки.

44. Рабочие органы культиваторов, их назначение, конструктивные особенности.
45. Лесные культиваторы, их устройство и регулировки.
46. Машины для выкопки посадочного материала. Принципиальные схемы устройства машин и орудий для выкопки посадочного материала, их работа и регулировки.
47. Технологический процесс работы сеялки.
48. Классификация сеялок; их общее устройство.
49. Установка сеялки на заданную норму посева.
50. Технологический процесс работы лесопосадочной машины.
51. Лесопосадочные машины; их классификация.
52. Лесопосадочные машины, применяемые в питомнике. Особенности их устройства, регулировки.
53. Лесопосадочные машины, применяемые на вырубках. Особенности их устройства, регулировки.
54. Типы посадочных аппаратов лесопосадочных машин.
55. Конструкции сошников лесопосадочных машин; условия их применения.

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам работ обучающихся, формам контроля промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения программы практики (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по проведению промежуточной аттестации по практике (ФОС), который сформирован как отдельный документ и структурно входит в состав учебно-методического комплекса по практикам.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. ЛИТЕРАТУРА

7.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

1. **Анучин, Н.П.** Лесная таксация : Учебник для вузов / Мин-во природ. ресурсов РФ. Федер. агентство лесн. хоз-ва. - 6-е изд. - М. : ВНИИЛМ, 2004. - 550 с.
2. **Бабилов, Б.В.** Гидротехнические мелиорации: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: ЛТА, 2002. – 294 с.
3. **Барabanов, Е.И.** Ботаника: учебник / Е.И. Барabanов, С.Г. Зайчикова. – М.: Академия, 2010. – 448 с.
4. **Буденков, Н.А.** Курс инженерной геодезии / Н.А. Буденков, П.А. Нехорошков. – М.: МГУЛ, 2006. – 340 с.
5. **Булыгин, Н.Е.** Дендрология: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Лесн. хоз-во" направ. "Лесн. хоз-во и ландшафт. стр-во" / Н.Е. Булыгин, В.Т. Ярмашко. – М.: МГУЛ, 2010. – 527 с.
6. **Воронцов, А.И.** Лесная энтомология. Учебник для вузов. 5-е издание. - М.: Высшая школа, 1995. - 368 с.
7. **Воронцов, А.И., Мозолева Е.Г., Соколова Э.С.** Технология защиты леса. - М.: Экология, 1991. - 306 С.
8. **Воронцов, А.И.** Патология леса. - М.: Лесная промышленность, 1978. - 270 с.
9. **Воронцов, А.И.** Биологическая защита леса. - М.: Лесная промышленность, 1984. – 261.
10. **Ганжара, Н.Ф.** Почвоведение: Учебник для студ. вузов по агрономич. спец. - М. : Агроконсалт, 2001. - 392 с
11. **Герасимова, М. И.** География почв : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. И. Герасимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство

- Юрайт, 2019. — 331 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07080-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433685>
12. **Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н.** Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 1. Папоротники, хвощи, плауны, голосемянный, покрытосемянный (однодольные). Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований. 2002 - 526 с.
 13. **Губанов И. А., Киселёва К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н.** Иллюстрированный определитель растений средней России. Том 2. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технических исследований. 2003. 666 с.
 14. **Губанов И. А., Киселёва К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н.** Иллюстрированный определитель растений средней России. Том 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технических исследований. 2004. 520 с.
 15. **Зуихина С.П.** Покрытосеменные древесные растения: Учеб. пособие для вузов, направления "Лесное хозяйство", "Лесоинженерное дело" / В. В. Корвин, С.П. Зуихина, Е.И. Тимофеев — М.: МГУЛ, 2009. — 175 с.
 16. **Лаур, Н.В.** Лесной генетико-селекционный комплекс : Учеб. пособие для вузов, направление подготовки "Лесное дело" / Лаур Н.В., В.А. Брынцев, А.П. Царёв; М-во образования и науки РФ; МГУЛ. - М. : МГУЛ, 2013. - 91 с.
 17. **Лотова, Л.И.** Ботаника: Морфология и анатомия высших растений: учебник / Л.И. Лотова. — М.: Книжный дом «Либроком», 2010. — 512 с.
 18. **Лесотаксационный справочник** / О.А. Харин, Н.Н. Свалов, А.И. Ушаков и др.— М.: МЛТИ, 1991. — 155 с.
 19. **Мелехов, И.С.** Лесоведение: учебник для вузов / И.С. Мелехов. — М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. — 324с.
 20. **Милютин, А. Г.** Геология в 2 кн. Книга 1 : учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 262 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06031-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441874>
 21. **Перфилов, В.Ф** Геодезия / В.Ф. Перфилов, Р.Н. Скогорева, Н.В. Усова. — М.: Высшая школа, 2006. — 350 с.
 22. **Родин, А.Р.** Лесные культуры: учебник/ А.Р. Родин, Е.А. Калашникова, С.А. Родин — М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2013. — 316 с.
 23. **Сеннов, С.Н.** Лесоведение и лесоводство: учебник для вузов, направление "Лесное дело". — 3-е изд., перераб. и доп. — СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2011. — 329 с.
 24. **Царев, А. П.** Селекция лесных и декоративных древесных растений : Учебник для студ. вузов / С.П. Погиба, Н.В. Лаур. - М. : МГУЛ, 2014. - 552 с.

7.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

25. **Дендрология:** учебно-методическое пособие по проведению летней учебной практики / С.П. Зуихина, Н.В. Мальшукова, О.Б. Масюкова, Т.Г. Махрова, А.А. Щербинина. — М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. — 36 с.
26. **Касьянов, А.Е.** Гидротехнические мелиорации лесных земель. Осушение: Учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец."Лесн.хоз-во" направ. "Лесн.хоз-во и ландшафт. стр-во" / МГУЛ. - 2-е изд. - М.: МГУЛ, 2007. — 46 с.
27. **Классификация и диагностика почв России и сопредельных государств:** учебное пособие / О.В. Мартыненко, В.Н. Карминов, О.В. Кормилицына, В.В. Бондаренко, П.В. Онтиков, В.С. Морозова. — М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2015. — 132 с.

28. **Ломов, В.Д.** Лесоведение: Учебно-метод. пособие для самостоятельной работы студ. спец. 250201 "Лесн. хоз-во" / С.Н. Волков. – М.: МГУЛ, 2007. – 35 с.
29. **Лесные культуры.** Тестовые задания и ситуационные задачи : учебно-методическое пособие / С.Б. Васильев, О.И. Гаврилова, В.Ф. Никитин, В.А. Савченкова, А.Р. Родин – Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. — 80, [4] с. : ил. (<http://ebook.bmstu.press/catalog/330/book1847.html>).
30. **Лесные культуры** : учебно-методическое пособие / [В.Ф. Никитин и др.]. – Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. – 174, [2] с.
31. (<http://ebooks.bmstu.ru/catalog/333/book1997.html>).
32. **Любавская, А.Я.** Практикум по лесной селекции и генетики: учеб. пособие. – 2-е изд., испр./ А.Я. Любавская. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 294 с.
33. **Методические указания к выполнению заданий по лесной таксации** / Свалов Н.Н., Поляков А.Н., Вагин А.В. – М.: МЛТИ, 1978. – 46 с.
34. **Шкаринов С.Л., Чернышенко О.В.** Систематика растений. Ч. 1: учеб. Пособие. М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2005. - 94 с.
35. **Погиба, С.П.** Методы биометрического анализа в лесной селекции и генетике : Учеб. пособ. / Е.В. Казанцева; МОиН РФ; ФГБОУ ВПО МГУЛ. - М. : МГУЛ, 2014. - 44 с.
36. **Погиба, С.П., Зуихина С.П., Шапкин О.М.** Генетическая оценка плюсовых деревьев и подбор родительских пар для плантаций II и III порядков/Методические разработки по лесной селекции и генетике. – М., МЛТИ, 1991. - 40 с.
37. **Применение MS Excel и Statistica for Windows для лесотаксационных вычислений и обработки экспериментальных данных методами математической статистики** : учеб. пособие / Л.В. Стоноженко, А.Н. Югов, В.Н. Карминов, Н.Г. Иванов. – М. : ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012. - 87 с.
38. **Таксация леса и лесоустройство** : учеб. пособие / В.В. Заварзин, Г.В. Матусевич. – 2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 203 с.
39. **Таксация леса: теоретические основы вычислений** : Учеб. пособие для вузов, направление подготовки 250100 "Лесное дело" квалификация (степень) "бакалавр" / Г.В. Матусевич, Л.В. Стоноженко, Н.Г. Иванов, Г.В. Анисочкин, А.К. Деева, А.Н. Югов; М-во образования и науки РФ; МГУЛ. - М. : МГУЛ, 2013. - 181 с.
40. **Обыденников, В.И.** Лесоведение: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 250201 "Лесн.хоз-во" направ. 656200 "Лесн. хозяйство и ландшафт. стр-во" / МГУЛ. – М.: МГУЛ, 2007. – 158 с.
41. **Обыденников В.И.** Лесоводство. Природные основы лесоводственных систем: учебное пособие / В.И. Обыденников, Ф.А. Никитин, В.Ф.Никитин. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 56 с.

7.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

42. СП 100.13330.2016 Мелиоративные системы и сооружения. Актуализированная редакция.
43. ОСТ 56-108-98 Стандарт отрасли «Лесоводство». Термины и определения. – М.: ВНИИЦЛесресурс, 1998 – 56 с.
36. СНиП 2.06.03-85 (с Изменением N 1). Официальное издание. – М.: Стандартинформ, 2017. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/456050590>

7.2. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <https://soilatlus.ru> – Электронная версия Национального атласа почв России.
2. <http://egrpr.soil.msu.ru> – Единый государственный реестр почвенных ресурсов России.
3. <http://flower.onego.ru> - Электронная энциклопедия декоративных садовых растений.
4. <http://wwf.ru> - Всемирный фонд дикой природы.

5. www.forestforum.ru- Лесной форум Гринпис России.
6. <https://roslesinforg.ru> - ФГБУ «Рослесинфорг».
7. <https://aviales.ru> – ФБУ «Авиалесоохрана».
8. <https://mosoblles.com> - ГКУ МО «Мособллес».
9. <http://центрлесхоз.рф/московский-учебно-опытный-сергиево-п/> - базисный питомник Московского учебно-опытный – Сергиево-Посадский филиал ГКУ МО «Центрлесхоз».
10. <http://rcfh.ru> – ФБУ «Российский центр защиты леса».
11. <http://vniilm.ru/index.php/ru> – ФБУ «ВНИИЛМ» - Федеральное агентство лесного хозяйства «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства».
12. <https://www.ivanles.ru> - ФГУП "Ивантеевский лесной селекционный опытно-показательный питомник".
13. <http://zapovednik-vrn.ru> - Воронежский государственный природный биосферный заповедник имени В.М. Пескова.
14. http://www.ooptuao.ru/uaao_eco/ru/dendropark - Бирюлевский дендропарк природной территории "Царицыно" ГПБУ «Мосприрода».
15. <http://botsad.msu.ru> – Ботанический сад Биологического факультета МГУ.
16. <http://elkisland.ru> – Национальный парк «Лосиный остров».
17. <https://rgis.mosreg.ru> – геопортал Подмосковье
18. <https://nextgis.ru> - ООО «NextGIS» — коммерческая компания (реквизиты), которая строит свой бизнес вокруг открытого программного обеспечения, данных и методологий в области геоинформатики.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

При проведении практики направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело», бакалавриат направленность «Лесовосстановление и лесоразведение» используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства:

При проведении практики используются:

- e-mail, преподавателей для оперативной связи;
- презентации в среде PowerPoint по теме дисциплины;
- мобильное приложение NextGIS (ОС Андроид)
- список сайтов в среде Интернет для поиска научно-технической информации по разделам дисциплины.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная практика технологическая (проектно-технологическая) проводится в МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана и на предприятиях (лесных питомниках, лесосеменных плантациях, дендропарках, дендросадах, национальных парках), направление деятельности которых соответствует профилю подготовки 35.03.01 «Лесное дело» направленности «Лесовосстановление и лесоразведение» на основе договоров, заключенных между предприятием (организацией) и МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. При прохождении учебной практики по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело», бакалавриат направленность «Лесовосстановление и лесоразведение» студентами используется следующее материально-техническое обеспечение:

Блок практики	Местоположение объекта прохождения практики	Материально-техническое обеспечение
2-й СЕМЕСТР		
Ботаника	Учебная лаборатория, ауд. 528 ГУК	Стол двухместный для обучающихся аудиторный (55 Бук Бавария) – 16шт.; стол для преподавателя читательский (550 Бук Бавария) – 1шт.; стул для обучающихся СМ 8 В1 серый – 33шт.; кафедра с комплектом мультимедийного оборудования – 1шт.; шкаф АМ 2091 – 3шт.; доска для маркеров большая со створками – 1шт.; комплект учебно-наглядных плакатов по общей и лесной энтомологии по темам: «Строение насекомых», «Систематика насекомых», «Типы повреждений, наносимых насекомыми»; учебные коллекционные наборы насекомых (80 энтомологических коробок с представителями отрядов насекомых); учебные коллекционные наборы насекомых – вредителей корней; учебные коллекционные наборы листогрызущих насекомых – вредителей леса; учебные коллекционные наборы хвоегрызущих насекомых – вредителей леса; учебные коллекционные наборы полезных насекомых; коллекции стволовых вредителей леса; коллекции личинок насекомых; учебные коллекционные наборы яйцекладок насекомых; коллекции куколок насекомых; учебные коллекционные наборы образцов биоповреждений всех хозяйственно-экологических групп насекомых в коробках – 1шт.; комплект учебно-наглядных плакатов по ботанике по темам: «Анатомия растений», «Морфология растений», «Систематика растений»; комплект анатомических препаратов «Строение растительных тканей» - 1шт.; гербарии растений по различным систематическим группам – 30 комплектов; крепеж для проектора штанга SMS Aero 300-350мм – 1шт.; Экран 183*244 – 1шт.; Проектор EPSON EH-TW5300 – 1шт.; системный блок Flextron 2B № 299321 (Intel(R) Pentium(R) DualCPU E2160 @ 1.80GHz DDR2, 1024 МБ, Intel 82852/82855 GM/GME ASUSTeK Computer INC., P5GC-MX/1333) – 1шт.; PS/2 Mouse – 1шт.; PS/2 Keyboard – 1 шт.; Монитор Samsung SyncMaster 551S – 1 шт. Колонки Genius SW G106 – 1шт., Windows XP pro OpenOffice 4.1.6(ru); чашки Петри – 30шт.; препаровальные иглы – 15шт.; лупа – 20 шт.; микроскоп микромир 600 – 2шт.
Геодезия	Учебная лаборатория, ауд. 576 ГУК	Помещение 1 Стол Omni – 16 шт., Стеллаж низкий со столешницей – 1 шт.; Стул – 31 шт.; Доска для маркеров большая со створками – 1 шт. Помещение 2 Секционный шкаф с антресолями – 1 шт.; Стол письменный 1200 – 13 шт.; Стол письменный 1600 – 1 шт.; Тумба выкатная – 1 шт.; Стул – 27 шт.; Доска для маркеров большая со створками – 1 шт.;
	Учебная аудитория, ауд. 578 ГУК	Стол читательский – 32 шт.; Стул – 61 шт.; Доска для маркеров большая со створками – 1 шт.;

Введение в лесное дело	учебная аудитория гидротехнических мелиораций и лесомелиорации ландшафтов, 1209 УЛК-1	Столешница – 17 шт., экран перфорированный на боковых стойках – 17 шт., стул «Форма +» – 35 шт., кресло «Престиж» - 1 шт., шкаф книжный закрытый – 7 шт., антресоль 2-х дверная – 6 шт., доска маркерная – 1 шт., экран проекционный рулонный с электроприводом – 1 шт., стенд «Элементы системы осушения» - 1 шт., стенд «Элементы системы орошения» - 2 шт., проектор NEC M271X – 1 шт., Ноутбук Fujitsu Siemens AMILO Pro V2030 – 1 шт., ПК: Системный блок: Intel (R) Celeron (R) CPU 2.20GHz ОЗУ 2048 МБ Жест. диск 75 GB/Монитор Philips 170S6/клавиатура/мышь – 1 шт., ПК: Системный блок: AMD Athlon (TM) 1.3GHz ОЗУ 512 МБ Жест. диск 150 GB/Монитор Samsung 710N/клавиатура/мышь – 1 шт., ПК: Системный блок: Intel (R) Celeron (R) CPU 2.26GHz ОЗУ 1792 МБ Жест. диск 40 GB/Монитор IBM ThinkVision/клавиатура/мышь – 1 шт., ПК: Системный блок: Intel (R) Core (TM) i3-2120 CPU 3.30GHz ОЗУ 4096 МБ Жест. диск 525 GB/Монитор ViewSonic VE510s/клавиатура/мышь – 1 шт., Базовое ПО: Windows XP pro Сервисное ПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows. Лицензия для 2000 компьютеров. Договор от 30.09.2019 г. Прикладное ПО: Консультант Плюс (Договор №219894 от 25.12.2017 г.)
4-й СЕМЕСТР		
Почвоведение	учебная лаборатория физики и географии почв, 1220А УЛК-1	Помещение 1. Стол лабораторный – 8 шт., стол лабораторный (большой) – 4 шт., шкаф книжный закрытый – 3 шт., антресоль 2-х дверная 354 – 3 шт., мойка лабораторная – 1 шт., стеллаж для монолитов – 3 шт., стул «Форма +» – 20 шт., доска маркерная – 1 шт., коллекция минералов и горных пород - 1 комплект., коллекционные образцы почвообразующих пород – 6 шт., монолиты почвообразующих пород – 4 шт., коллекционные образцы почв и почвообразующих пород разного гранулометрического состава – 7 шт., коллекция почвенных окрасок по С.А. Захарову - 18 шт., коллекция структуры почвы – 10 шт., коллекция новообразований почвы – 10 шт., монолиты основных почв России – 40 шт., монолиты для изучения строения почвенного профиля – 6 шт., образцы почв для выполнения лабораторных работ – 430 шт., Плакат «Шкала почвенных цветов С.А. Захарова» – 1 шт., Почвенная карта СССР (М 1:5 000 000) – 1 шт., Оборудование для определения рF (Eijkelkamp) – 1 комплект Помещение 2 (Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования). Стол лабораторный – 6 шт., стул «Форма +» – 10 шт., шкаф вытяжной – 2 шт., дальномер Disto D3a – 1 шт., пластина визирная д/дисто – 1 шт., навигатор Garmin GPSMAP 62S – 1 шт., образцы почв для выполнения лабораторных работ – 20 шт., шкаф сушильный MLW WS 200 – 1 шт., печь муфельная ПМ – 1 шт., оборудование для определения гранулометрического состава методом пипетки (Eijkelkamp) – 1 комплект. плитка электрическая настольная двухкомфорочная – 2 шт., набор цилиндров для отбора проб почвы – 4 комплекта Помещение 3. Стол эргономичный левый – 1 шт., стол письменный малый 104 – 1 шт., Брифинг – 1 шт., опора-нога хром – 1 шт., тумба приставная 4-х ящичная с замком – 2 шт., шкаф книжный открытый 305, в т.ч. двери стеклянные 606, 607 – 2 шт., сейф ASM – 63Т-ЕЛ – 1 шт., шкаф для документов ужий открытый 304, в т.ч. стеклянные двери – 2 шт., антресоль 1 дверная – 2 шт., антресоль 2-х дверная – 2 шт., холодильник «Атлант» однокамерный – 1 шт. ПК: системный блок: Intel (R) Pentium (R) D CPU 3.00GHz ОЗУ 4,00 ГБ Жест. диск 298,09 ГБ /Монитор BENQ GL2250-Т /клавиатура/мышь – 1 шт. Базовое ПО: Windows XP pro Сервисное ПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows. Лицензия для 2000 компьютеров. Договор от 30.09.2019 г. Прикладное ПО: КонсультантПлюс (Договор №219894 от 25.12.2017 г.).
	учебная лаборатория химии почв, ауд. 1204 УЛК-1	Шкаф вытяжной – 2 шт., шкаф АМ 2091 – 6 шт., стул «Форма +» – 2 шт., стол лабораторный – 22 шт., табурет лабораторный – 18 шт., мойка лабораторная – 2 шт., стол весовой – 1 шт., шкаф лабораторный – 1 шт., стойки лабораторные – 10 шт., кресло «Престиж» - 1 шт., доска маркерная – 1 шт., весы лабораторные AR 313060 – 1 шт., весы компактные НТ 500 – 4 шт., шкаф сушильный WTB Binder – 1 шт., акватистиллятор ДЭ-10-СПБ - 1 шт., акватистиллятор ДЭ-4-02 ЭМО – 1 шт., иономер И-160 МИ – 1 шт., рН-метр рН-150 МА (комплект) – 1 шт., спектрофотометр СФ-46 – 1 шт., печь муфельная MLW LM 312.11 – 1 шт., Орбитальный шейкер OS-10 – 4 шт., платформа Р-12/100 – 4 шт. Платформа Р-6/250 – 4 шт., электрод ионоселективный ЭКОМ-К – 1 шт., электрод ионоселективный ЭКОМ-рН – 1 шт., электрод сравнения Эрс-10101/3,5 кабель К80.4 – 1 шт., электрод ЭВЛ-1М3.1 – 1 шт. Электрод ЭЛИС-121 К – 1 шт., насос ручной для перекачки жидкостей – 1 шт. Центрифуга MLW Т 51.1 – 1 шт., весы

		аналитические Sartorius 1608 MP – 1 шт., весы аналитические Sartorius 2004 MP – 1 шт., фотометр плазменный ФПА-2-01 - 1 шт., шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ по ТУ 9452-010-00141798-2005 - 1 шт., рН-метр рН-150 МИ стандарт. к-т (преобразователь, термокомпенсатор, комб.рН-электрод, штатив) - 1 шт.
Дендрология	учебная лаборатория дендрологии, ауд. 1120 УЛК-1	Помещение 1. Стол для преподавателя – 2 шт., стул для преподавателя – 2 шт., стол двухместный для обучающихся – 12 шт., стул для обучающихся – 24 шт., тумба приставная 4-х ящичный – 3 шт., шкаф книжный закрытый – 5 шт., шкаф книжный открытый – 5 шт., экран для проектора Lumien Master Picture – 1 шт., экран для проектора 2,4*2,4 – 1 шт., доска аудиторная ДА-32 – 1 шт., учебный гербарий, включающий более 200 видов древесных и кустарниковых растений - 15 комплектов., коллекция спилов древесных пород (110 видов) - 15 комплектов., коллекция плодов и семян древесных растений (90 видов) - 15 комплектов, Монитор Acer19.0" V193Web 1440x900 5 mc TCO 03, черный – 1 шт., монитор Asus MB 17 SE системный блок конф.2 – 1 шт., ноутбук Satellit (Toshiba) – 1 шт., проектор Epson EB X-31 Базовое ПО: Windows 7 Prof SP1, Standart Enrollment № 8568615 сервисное ПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows Лицензия для 2000 компьютеров. Договор от 30.09.2019г. Прикладное ПО: Office 2013, Standart Enrollment № 8568615, микроскоп МПС-1 – 1 шт., микроскоп МИ-1 – 1 шт., микроскоп МС-1 -8 шт. Помещение 2 (Помещение для хранения и обслуживания учебного оборудования). Тумба приставная 4-х ящичная – 3 шт., шкаф-стенка 5-секционная – 2 шт., тумба выкатная 3-х ящичная с центр. замком – 1 шт., шкаф АМ 2091 – 2 шт., шкаф для одежды -2 шт., холодильник Индезит SB167, учебный гербарий (200 видов) – 3000 листов, систематический гербарий (560 видов) - 6200 листов, вакуумный шкаф SPT200 – 1 шт., микротом LRB – 1 шт., микроскоп исследовательский МБИ-15 – 1 шт., микроскоп инвертированный – 1 шт., микроскоп биологический Amplival – 1 шт., стереомикроскоп Leitz – 1 шт., стереомикроскоп МБС – 1 шт., проекционный микроскоп Reihert – 1 шт
Лесоведение	Учебная лаборатория, ауд. 523 ГУК	Стол двухместный для обучающихся читательский (550 Бук Бавария) – 9шт.; стул для обучающихся СМ 8 В1 серый – 18шт.; стол компьютерный арт. 1580 (550 Бук Бавария) – 1шт.; стол для преподавателя письменный 1600 (136 Ясень Альтера/серый) – 1шт.; шкаф книжный со стеклянными дверьми в – 4шт.; шкаф-купе приставной – 3шт., доска для маркеров 1,8*0,9 – 2шт.; комплект учебно-наглядных плакатов по общей и лесной фитопатологии; наглядные пособия для изучения морфологии и анатомии отдельных систематических и экологических групп возбудителей болезней деревьев и кустарников – 220шт.; наглядные пособия для изучения морфологии и анатомии отдельных систематических и экологических групп беспозвоночных животных – 40шт., переносной проектор Epson EB-X8 – 1 шт., переносной экран для проектора 1,5*2 – 1шт., чашки Петри – 30шт.; препаровальные иглы – 15шт.; лупа – 20 шт., микроскоп микромир 600 – 2шт.; микроскоп С2 Вариант 4 – 5шт.; микроскоп Биолам – 2шт.
Таксация	Учебная аудитория, ауд. 527 ГУК	Стол для преподавателя – 1 шт.; Стол для оргтехники – 1 шт.; Стол двухместный для обучающихся – 23 шт.; Стул для преподавателя – 1 шт.; Стул для обучающихся – 48 шт. Доска для записи маркером и мелом – 1 шт.; Проекционный потолочный экран – 1 шт. Стационарный проектор ViewSonic – 1 шт.
	Учебная аудитория, ауд. 529 ГУК	Стол для преподавателя – 1 шт.; Стол компьютерный для преподавателя – 1 шт.; Стол компьютерный для обучающихся – 6 шт.; Стол двухместный для обучающихся – 6 шт.; Стул для преподавателя – 2 шт.; Стул для обучающихся – 18 шт. Доска для записи маркером и мелом – 1 шт. Компьютер Intel Core 2 Duo CPU E4600 @ 2.40 GHz – 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo CPU E8200 @ 2.66 GHz – 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo CPU E8200 @ 2.66 GHz – 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo CPU E8200 @ 2.66 GHz – 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo CPU E8200 @ 2.66 GHz – 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo CPU E7300 @ 2.66 GHz – 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo CPU E7300 @ 2.66 GHz – 1 шт.; Монитор – 7 шт.; Клавиатура – 7 шт.; Мышь – 7 шт.; Сетевой фильтр – 4 шт. Базовое ПО: Windows XP pro, договор от 12.03.10; Сервисное ПО: Kaspersky Endpoint Security 10, корпоративная №2564978; Прикладное ПО: OpenOffice 4.1.6 Бесплатная, Freeware 01.09.2019; .Goodle Earth Pro, свободно распространяемое ПО.

6-й СЕМЕСТР		
Гидротехнические мелиорации	учебная аудитория гидротехнических мелиораций и лесомелиорации ландшафтов, 1209 УЛК-1	Столешница – 17 шт., экран перфорированный на боковых стойках – 17 шт., стул «Форма +» – 35 шт., кресло «Престиж» - 1 шт., шкаф книжный закрытый – 7 шт., антресоль 2-х дверная – 6 шт., доска маркерная – 1 шт., экран проекционный рулонный с электроприводом – 1 шт., стенд «Элементы системы осушения» - 1 шт., стенд «Элементы системы орошения» - 2 шт., проектор NEC M271X – 1 шт., Ноутбук Fujitsu Siemens AMILO Pro V2030 – 1 шт., ПК: Системный блок: Intel (R) Celeron (R) CPU 2.20GHz ОЗУ 2048 МБ Жест. диск 75 GB/Монитор Philips 170S6/клавиатура/мышь – 1 шт., ПК: Системный блок: AMD Athlon (TM) 1.3GHz ОЗУ 512 МБ Жест. диск 150 GB/Монитор Samsung 710N/клавиатура/мышь – 1 шт., ПК: Системный блок: Intel (R) Celeron (R) CPU 2.26GHz ОЗУ 1792 МБ Жест. диск 40 GB/Монитор IBM ThinkVision/клавиатура/мышь – 1 шт., ПК: Системный блок: Intel (R) Core (TM) i3-2120 CPU 3.30GHz ОЗУ 4096 МБ Жест. диск 525 GB/Монитор ViewSonic VE510s/клавиатура/мышь – 1 шт., Базовое ПО: Windows XP pro Сервисное ПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows. Лицензия для 2000 компьютеров. Договор от 30.09.2019 г. Прикладное ПО: Консультант Плюс (Договор №219894 от 25.12.2017 г.)
Селекция	Учебная лаборатория селекции растений, ауд. 1102 УЛК-1	Стол эргономичный левый – 4 шт Стол эргономичный правый – 3 шт Стул для преподавателя – 1 шт Стол двухместный для обучающихся – 15 шт Стул для обучающихся – 30 шт Тумба приставная 4-х ящ с замком – 6 шт, Шкаф АМ 2091 – 5 шт Шкаф для одежды – 2 шт Шкаф для одежды глубокий – 2 шт Штанга для крепления проектора АЕ 012052 Экран для проектора 1,5*2 – 1 шт Наборы микропрепаратов (20 шт.), образцы нормальных и аномальных древесин (10 наборов), демонстрационный гербарий побегов форм карельской березы (50 экземпляров), коллекция шишек и семян представителей семейства Pinaceae, набор для учета мутагенных факторов, набор шпона декоративных древесин (60 листов) Ноутбук Acer Aspire 3613LC – 1 шт Проектор Epson EH-TW5300 – 1 шт. Базовое ПО: Windows 7 Prof SP1, Standart Enrollment № 8568615 Сервисное ПО: Dr.Web Security Space (11.0) Прикладное ПО: Office 2013, Standart Enrollment № 8568615 Микроскоп С2 – 18 шт Микротом санный МПС2 – 2 шт Микротом парф. физ. МП-2 – 1 шт Стереопантометр Karl Zeiss – 1 шт
Лесная энтомология и фитопатология	Учебная лаборатория, ауд. 532 ГУК	Стол двухместный для обучающихся аудиторный (55 Бук Бавария) – 10шт.; Стол письменный – 2шт.; Стол для преподавателя читательский (550 Бук Бавария) – 1шт.; Стул для обучающихся СМ 8 В1 серый – 24шт.; Стул для преподавателя – 1шт.; Доска для маркеров большая со створками – 1шт.; Комплект учебно-наглядных плакатов по общей и лесной энтомологии по темам: «Строение насекомых», «Систематика насекомых», «Типы повреждений, наносимых насекомыми»; Учебные коллекционные наборы насекомых (80 энтомологических коробок с представителями отрядов насекомых; учебные коллекционные наборы насекомых – вредителей корней; учебные коллекционные наборы листогрызущих насекомых – вредителей леса; учебные коллекционные наборы хвоегрызущих насекомых – вредителей леса; учебные коллекционные наборы полезных насекомых; коллекции стволовых вредителей леса; коллекции личинок насекомых; учебные коллекционные наборы яйцекладок насекомых; коллекции куколок насекомых; учебные коллекционные наборы образцов биоповреждений всех хозяйственно-экологических групп насекомых. в коробках – 1шт.; Учебные наборы биоповреждений стволовыми вредителями – 20 ящичков для хранения образцов повреждений. Чашки Петри – 30шт.; Иглы препаровальные – 30 шт.; Пинцеты -20 шт.; Коробки энтомологические -20 шт.; Микроскоп бинокулярный МБС – 10 - 2 шт.; Микроскоп бинокулярный МБС – 9 - 2 шт.; Лупы 7* и 10* -20 шт;

Лесоводство	Учебная лаборатория, ауд. 523 ГУК	Стол двухместный для обучающихся читательский (550 Бук Бавария) – 9шт.; стул для обучающихся СМ 8 В1 серый – 18шт.; стол компьютерный арт. 1580 (550 Бук Бавария) – 1шт.; стол для преподавателя письменный 1600 (136 Ясень Альтера/серый) – 1шт.; шкаф книжный со стеклянными дверьми в – 4шт.; шкаф-купе приставной – 3шт.; доска для маркеров 1,8*0,9 – 2шт.; комплект учебно-наглядных плакатов по общей и лесной фитопатологии; наглядные пособия для изучения морфологии и анатомии отдельных систематических и экологических групп возбудителей болезней деревьев и кустарников – 220шт.; наглядные пособия для изучения морфологии и анатомии отдельных систематических и экологических групп беспозвоночных животных – 40шт.; переносной проектор Epson EB-X8 – 1 шт., переносной экран для проектора 1,5*2 – 1шт., чашки Петри – 30шт.; препаровальные иглы – 15шт.; лупа – 20 шт.; микроскоп микромир 600 – 2шт.; микроскоп С2 Вариант 4 – 5шт.; микроскоп Биолом – 2шт.
Лесные культуры, машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве	Учебная лаборатория механизации лесохозяйственных работ, ауд. 1100, УЛК-1	Стол для преподавателя – 1 шт. Стул для преподавателя – 1 шт. Столы для студентов – 17 шт. Стулья для студентов – 37 шт. Тумб – 8 шт. Маркерная доска – 1 шт. Интерактивная доска (мультимедийная установка) – 1 шт. Макеты и натуральные образцы узлов и агрегатов двигателей внутреннего сгорания – 17 шт., трансмиссии – 3 шт., ходовой системы трактора и автомобиля – 2 шт., почвообрабатывающих – 12 шт., посевных – 10 шт., лесопосадочных машин – 4 шт., машин для высева удобрений – 2 шт., борьбы с вредителями и болезнями леса – 2 шт. Плакаты по разделу «Энергетические средства для лесного хозяйства» – 15 шт., плакаты по разделу «Технологические машины» – 15 шт. Ноутбук Toshiba Satellite L50-A-K1S Стационарный проектор Epson EB-S62 Базовое ПО: Windows 7 Prof SP1, Standart Enrollment № 8568615 Сервисное ПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows Лицензия для 2000 компьютеров. Договор от 30.09.2019г. Прикладное ПО: Office 2013, Standart Enrollment № 8568615 Машина ротационная малогабаритная для лесных питомников МРМ-1 – 1шт., стрельчатые и долотообразные лапы – 7 шт. Сеялка для лесных питомников – 1 шт., высевающие аппараты – 2 шт.,семяпроводы – 4 шт., коробчатые и дисковые сошники сеялки – 4 шт. Компактные весы TANGENT KP-104 – 1шт.
	Учебная аудитория, ауд. 1220 УЛК-1	Парта-моноблок-99 шт. Стол для преподавателя-2шт., стул-1шт.,кафедра-1шт Доска маркерная , проекционный экран стационарный Проектор Epson EB---S62 - 1 шт., компьютер - 1 шт, телевизоры - 5 шт. 1. Windows 10 pro Системные блоки. ПО поставлялось с оборудованием. Договор от 14.10.2016 года. 2. OpenOffice 4.1.6 (ru) https://www.openoffice.org/ Бесплатная, Freeware 01.09.2019 3. Kaspersky Endpoint Security для Windows Лицензия для 2000компьютеров. Договор от 30.09.2019г.