

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
М.М.ДЖАМБУЛАТОВА»**



Утверждаю:
Первый проректор

М.Д. Мукайлов
«28» марта 2024 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(ознакомительная практика)**

Направление подготовки 35.03.01 - Лесное дело

**Направленность (профиль) подготовки
«Лесное хозяйство»**

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения- заочная

Махачкала, 2024

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Программа ознакомительной практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 706 от 26.07.2017г., с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.



Составитель: Р.А. Хусейнов, к.с.-х. наук, доцент

Программа учебной практики обсуждена на заседании кафедры плодовоовощеводства, виноградарства и ландшафтной архитектуры от « 15 » 02 2024г., протокол № 6 .

Заведующий кафедрой, проф.



М.К.Караев

Программа учебной практики одобрена методической комиссией факультета агроэкологии № 7 от « 13 » 03 2024г.

Председатель методической комиссии факультета



А.Ч. Сапукова

Содержание

1. Вид практики, способы и формы (форма) ее проведения.....
 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....
 3. Место практики в структуре образовательной программы.....
 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и в академических часах.....
 5. Содержание практики.....
 6. Формы отчетности по практике.....
 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....
 - 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....
 - 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....
 - 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения учебной практики.....
 - 7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....
 8. Перечень учебной литературы и ресурсы сети «Интернет», необходимых для проведения практики.....
 9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....
 10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.....
 11. Особенности организации практики обучающихся с учетом особенностей для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....
- Приложения

1. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид и тип практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – ознакомительная.

Способ проведения

По способу проведения – стационарная; выездная

Форма проведения практики

Форма проведения учебной практики – дискретно.

Место проведения учебной практики - ОАО «Учебно-опытное хозяйство», ГКУ «Махачкалинское лесничество», парки города Ботанический сад ДГУ.

Обучающийся должен строго соблюдать и выполнять установленный в хозяйстве (на предприятии) распорядок дня, нести ответственность за порученную работу, соблюдать трудовую дисциплину.

Ответственность за организацию практики в хозяйстве (на предприятии) возлагается на главных и старших специалистов или руководителей предприятий.

В обязанности руководителей практики обучающегося от предприятия входит: организация практики, проведение инструктажа по технике безопасности, создание необходимых условий для освоения технологий производства и новой техники, обеспечение нормальных бытовых условий, соблюдение договорных обязательств.

Руководитель практики от университета осуществляет руководство практикой по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, проверяет отчет обучающегося.

При прохождении практики используются знания и навыки, полученные при освоении по дисциплинам: Ботаника, экология, Физиология растений, Лесоведение.

Знания, приобретенные на практике необходимы при изучении последующих дисциплин и практик по лесоведению, основы лесопаркового хозяйства, лесоводство, таксация.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

Целью учебной практики является;

формирование профессиональных знаний теоретических умений и практических навыков методов оценки, учета, обследования, измерений характеристик древостоев, насаждений; методов учета, инвентаризации лесного фонда; проектирования лесохозяйственных мероприятий с позиции устойчивого и эффективного управления лесными объектами.

Задачи учебной практики:

- овладение действующими ГОСТ, ОСТ, ТУ, правилами, наставлениями и другими нормативно-техническими и нормативно-справочными материалами, применяемыми при лесоучетных и лесохозяйственных работах; □ овладение лесотаксационными приборами, инструментами, нормативно- справочными таблицами и планово-картографическими материалами;
- получение знаний о дендрометрических параметрах, особенностях и методах таксации отдельных деревьев (растущих и срубленных), лесоматериалов, совокупностей отдельных деревьев, древостоев и насаждений;
- получение знаний о закономерностях строения древостоев, особенностях прироста и хода роста отдельных деревьев и древостоев;
- овладение глазомерными и инструментальными методами таксации лесного и лесосечного фондов, инвентаризации лесов, получение знаний по назначению лесохозяйственных мероприятий, оформлению и ведению соответствующей документации по таксации и эксплуатации лесного и лесосечного фондов;
- получение знаний по ландшафтной таксации и оценке зеленых насаждений в городской среде;
- овладение методами математического моделирования и прогнозирования производительности насаждений;
- установление норм и нормативов для непрерывного пользования лесом;
- получение знаний по использованию геоинформационных систем для решения задач инвентаризации лесов.
 - научиться распознавать основные типы и разновидности почв;
 - проводить генетическую и агрономическую оценку почв и почвенного покрова;
 - научиться пользоваться методиками определения физических, физико-механических, водных свойств почвы;
 - навыками работы с почвенными картами.
 - анализ материалов лесоустройства лесничества;

- - знакомство с проведением рубок ухода за лесом,
- ознакомление с технологией проведения рубок -натурное оформление элементов лесосек.
- приобретение практического опыта в определении древесных и кустарниковых видов по их морфологическим признакам в естественной и искусственной средах обитания с учетом отдельных фаз роста, развития и условий местообитания;
- ознакомление с закономерностями распределения древесных пород в лесу в зависимости от их биоэкологических характеристик и условий среды;
- освоение методов дендрологических обследований и инвентаризации дедрофлоры;
- закрепление навыков по технике сбора, сушке и оформлению дендрологического гербария;
- приобретение навыков дендрофенологических наблюдений.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-1 УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.

ИД-2 УК-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ИД-4 УК-3 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ИД-1 ОПК-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области лесного хозяйства

ИД-2 ОПК-1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении

типовых задач в области лесного хозяйства

ИД-3 ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области лесного хозяйства

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

ИД-1 ОПК-4 Владеет методами составления технологических карт на проведение лесовосстановительных мероприятий

ИД-2 ОПК-4 Владеет методами проектирования и осуществления мероприятий по уходу за лесом.

ИД-3 ОПК-4 Владеет методами составления технологических карт и технической документации на мероприятия по охране и защите лесов

ИД-4ОПК-4 Владеет методами составления технологических карт на проведение отвода и таксации лесосек, заготовки древесины.

*Студент должен **знать**:*

- знать особенности систематики анатомии, морфологии физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерностей онтогенеза и экологии представителей основных так виды декоративных растений, их эколого-биологические свойства, методику полевой диагностики почв и крупномасштабного картографирования почвенного покрова; основные принципы классификации почв и ее особенности для почв России; морфологические признаки протекания основных почвообразовательных процессов; закономерности формирования и пространственного распределения почв в зависимости от почвообразующих пород, рельефа, растительного покрова и антропогенной деятельности; основные почвозащитные мероприятия и условия их применения; технологические процессы в лесном и лесопарковом хозяйстве;

-технологические системы, средства и методы при решении профессиональных задач лесовосстановления. уход за лесами охраны, защиты и использования лесов, классификацию рубок леса, их организационно-технические элементы;

- особенности систематики анатомии, морфологии физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерностей онтогенеза и экологии представителей основных так виды декоративных растений, их эколого-биологические свойства, особенности размножения, агротехники и посадки древесных растений.

Уметь: определять систематическую принадлежность, название основных видов лесных растений по плодам, составлять ассортимент древесных и

кустарниковых пород для защитного лесоразведения и озеленения. определять виды декоративных древесных растений. Составлять композиции из деревьев и кустарников с учетом декоративных свойств и биологических особенностей, агротехники и посадки древесных растений; самостоятельно проводить полевые почвенные исследования с целью картографирования почвенного покрова; иметь навыки полевой работы, включающие ориентирование на местности, определение расстояния на местности, крутизны и длины склонов, умение правильно определить места для заложения основных разрезов, полую и прикопок; представить – о разрушительном воздействии рубок спелых и перестойных древостоев на лес и некоторых других мероприятиях и задачах лесоводства, как системы мероприятий по снижению непрерывного, неистощительного и рационального лесопользования;

заложить пробную площадь, установить все необходимые лесоводственнотаксационные параметры лесных насаждений и древостоев, диагностировать тип леса, изучить состояние естественного лесовозобновления;

решать задачи лесовосстановления, ухода за лесами охраны, защиты и использования лесов; определять систематическую принадлежность, название основных видов лесных растений по плодам, составлять ассортимент древесных и кустарниковых пород для защитного лесоразведения и озеленения.

владеть:

навыками определения основных видов древесных растений по морфологическим признакам вегетативных и репродуктивных органов по листьям и хвое и т.п., а также навыками проведения предпроектных изысканий на объектах ландшафтной архитектуры;

современными технологиями выращивания декоративных растений; техникой заложения почвенных разрезов, выделения и подробного описания в них генетических горизонтов, отбора почвенных образцов для лабораторных анализов и ящичных монолитов; давать полное название почвенной разновидности; уметь оформлять материалы полевых исследований для составления почвенного очерка с приложением картографического материала; выявлять основные проблемы использования почв и пути их устранения и минимизации негативных последствий; иметь навыки полевой и камеральной работы в коллективе; навыками определения основных видов древесных растений по морфологическим признакам

вегетативных и репродуктивных органов по листьям и хвое и т.п., а также навыками проведения предпроектных изысканий на объектах ландшафтной архитектуры.

3. Место практики в структуре ОП

Учебная практика Б2.О.01(У) (*ознакомительная*) является обязательной частью образовательной программы направления подготовки бакалавров 35.03.01 – Лесное дело, относится к Блоку 2 «Практики» и представляет собой вид занятий, ориентированных на профессиональные виды деятельности, проводится на 1 курсе во 2 семестре.

.Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и в академических часах

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа

<i>Форма обучения</i>	<i>Заочная</i>
<i>Курс/ семестр</i>	<i>1/2</i>
<i>Всего, час./з.е.</i>	<i>324/9</i>
<i>Всего, нед.</i>	

5.Содержание практики

Распределение трудоемкости и формы отчетности по этапам практики

Этапы практики	Вид работ	<i>Трудь в часах (3Е)</i>	Форма контроля
1.Организационный этап	Подготовка экипировки (необходимая форма одежды), полевых журналов, тары для образцов. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте таксируемого лесного участка ГКУ «Махачкалинское лесничество» или парка.	36/ 1	Подпись в журналах инструктажа
2. Основной этап	Выполнение конкретных технологических операций по заданию	252/7	Проверка

3.Заключительный этап	Собеседование по итогам практики	36/1	Устный опрос
		324(9)	

Общие сведения.

1. Организационный этап

Подготовка экипировки, полевых журналов, тары для образцов. Рабочее совещание:

определение цели и задач практики, знакомство с содержанием практики, согласование плана работы с руководителем практики.

Инструктаж по технике безопасности: соблюдение правил внутреннего распорядка образовательного учреждения; правила поведения студентов при переезде на опытное поле в автотранспорте, соблюдение правил пожарной безопасности, соблюдение правил охраны физического здоровья обучающихся. Знакомство и осмотр территории ГКУ «Махачкалинское лесничество», Ботанического сада, парков города

2. Основной этап

Экологические особенности, продолжительность жизни растения (однолетник, двулетник, многолетник), жизненная форма по морфологическим признакам и по Раункиеру.

1. Вегетативная часть.

1. Тип корневой системы (по происхождению: система главного корня, придаточных корней, смешанная; по морфологическим особенностям: стержневая, мочковатая, кистевая, бахромчатая). Глубина распространения.

Внешний вид корней (цвет, толщина).

Метаморфозы корня.

Надземная часть. Однотипность или разнотипность побегов, удлиненные, укороченные побеги, направления роста побегов, продолжительность жизни, характер нарастания растения.

Стебель, особенности по поперечному сечению (цилиндрические, ребристые, крылатые, сплюснутые, трех - четырехгранные и т.д.), опушению (гладкий, опушенный, какими волосками), положению относительно земной поверхности.

Листья. Формации листьев на побеге, их особенности. Листья срединной формация: форма листовой пластинки, верхушки и основания, рассечение, тип края, жилкования, опушение; части листа (влагалище, раструб, прилистники), характер прикрепления листа к стеблю.

Листорасположение. Подземные побеги (каудекс, корневища, столоны), их особенности.

Генеративная часть.

1. Соцветие (ботрическое, цимозное, брактеозное, фрондозное), тип соцветия, количество цветков, положение на побеге.

2. Цветок актиноморфный, зигоморфный, расположение частей цветка на цветоложе. Околоцветник простой, двойной, особенности чашечки, венчика (число частей, срастание, окраска, форма). Андроцей (число тычинок, характер срастания, расположение на цветоложе, стаминодии). Гинецей, тип гинецея (апокарпный, ценокарпный), число плодолистиков, особенности завязи, столбика и рыльца, положение завязи. Нектарники. Характер опыления. Приспособления в цветке к перекрестному опылению.

3. Тип плода. Приспособления к распространению плодов и семян. Практическое значение, где встречается.

Морфологическое описание травянистого растения (образец)

Гравилат городской (*Geum urbanum* L.). Мезофит. Травянистый многолетник, короткокорневищный поликарпик, гемикриптофит. Во взрослом состоянии только система придаточных корней, кистевая или бахромчатая, корни равномерно располагаются на корневище, подузловые. Продолжительность функционирования - 6-8 лет.

Растение имеет побеги двух типов: главный - вегетативный, розеточный, моноподиально-нарастающий, многолетний} боковые - генеративные, удлиненные, монокарпические и моноциклические. Главный побег за счет сокращения корней втягивается в почву, становится эпигеогенным корневищем. Направление корневища ортотропное.

На главном побеге листья только срединной формации, без прилистников, основание черешка расширенное, охватывающее стебель. Листья длинночерешковые, прерывисто-лировидно-перисторассеченные. Край листа двояко-зубчатый, жилкование - перисто-краевое. Наблюдается гетерофиллия, форма листьев на побеге меняется в течение вегетационного периода. Боковые побеги можно рассматривать как соцветия, после цветения и плодоношения отмирают полностью. Стебель цилиндрический, прямостоячий, у основания приподнимающийся, опушенный простыми волосками, достигает длины 40-50 см. Листья тройчато-рассеченные с ромбовидными заостренными долями,

с травянистыми прилистниками, опушенные. Нижние - черешковые, верхние - сидячие. Листорасположение очередное, формула листорасположения - 2/5. Соцветие цимозное, фрондозное, упрощенный тирс. Цветок гемициклический, актиноморфный, околоцветник двойной, раздельнолистный. Чашечка пятимерная, с подчашием, венчик из пяти лепестков желтого цвета. Андроцей из большого числа несросшихся тычинок, многобратственный. Гинецей апокарпный, из большого числа пестиков. Опыление перекрестное, насекомыми. Формула цветка

$Ca_5 Ca_5 Co_5 A_{\infty} G_{\infty}$

Плод - орешек. При созревании плодов верхняя часть столбиков отваливается, на оставшихся образуются крючочки, с помощью которых плоды цепляются к одежде, шерсти животных. Приспособлением к распространению плодов является и образование карпофора - вытягивание части цветоложа выше чашечки. Лекарственное и пищевое растение, встречается в смешанных лесах, по кустарникам, около жилья человека.

Сбор растений и их частей.

Лесная растительность.

Луговая растительность.

Болотная растительность.

Водная растительность.

Синантропная растительность.

Декоративная растительность

Техника заложения основных разрезов заключается в следующем: выбрав место для разреза, при помощи лопаты на поверхности почвы намечают прямоугольник длиной 150–200 см, шириной 75–80 см. Прямоугольник ориентируют так, чтобы одна из коротких сторон, по которой будет проходить отвесная стенка разреза, была обращена к солнцу в период проведения описания и зарисовки ее. Затем по намеченным границам копают разрез, на противоположной стороне указанной отвесной стенки для удобства работы оставляют ступеньки через 40–50 см.

При выкапывании разрезов почвенную массу рекомендуется выбрасывать на боковые края ямы, причем дернину и пахотный (перегнойный) горизонт выбрасывают на одну сторону, а грунт из нижележащих горизонтов – на другую. На переднюю сторону, стенка которой будет описываться, грунт не выбрасывается. При открытии почвенного разреза целесообразно с каждого нового слоя на глубину штыка лопаты выкладывать отдельно образцы грунта для визуального изучения гранулометрического состава, степени влажности, включений, новообразований и других характеристик. При закапывании разрезов сначала сбрасывают грунт из нижележащих горизонтов, а затем из

перегнойного и закрывают яму дерниной. Этим самым приблизительно восстанавливается первоначальное строение почвы.

После того, как почвенный разрез выкопан, приступают к его оформлению. Указывается дата описания, номер разреза, адрес (область, район, населенный пункт). Проводится привязка разреза к двум постоянным ориентирам, которые имеются на местности и на плане, дается характеристика места заложения разреза, включающая общую схему территории (мезорельеф, микрорельеф, нанорельеф), указывается элемент рельефа, на котором заложен разрез. Определяется видовой состав растений.

На сельскохозяйственных землях фиксируется их состояние

(закустаренность, завалуненность, закочкаренность и т. д.), а также внешний вид сельскохозяйственных растений. Описываются также условия увлажнения, водного питания и стока.

Морфология почв. Под воздействием процессов почвообразования происходит дифференциация исходной почвообразующей породы на генетические горизонты, по совокупности которых почвы отличаются одна от другой и от материнской породы. Совокупность генетических горизонтов образует почвенный профиль, в котором по вертикали под воздействием почвообразовательных процессов наблюдаются закономерные смены гранулометрического, минералогического, химического состава, физикохимических, водных и биологических свойств. Внешним отражением этих процессов и является строение почвы. Строение почвы или ее внешний вид называют морфологией. Важнейшие морфологические признаки: общее строение почвенного профиля (обозначение и название горизонтов), мощность почвы и отдельных ее горизонтов, цвет или окраска, влажность, гранулометрический состав, структура, сложение, включения и новообразования, распространение корней растений, характер перехода одного горизонта в другой, форма границ, глубина вскипания от HCl.

Общие правила описания отдельных морфологических признаков почв приводятся в соответствующих методических разработках.

После тщательного изучения почвенного разреза в специальной форме описывают морфологические признаки почвы, цветными карандашами или мазками почвы зарисовывают почвенный разрез. Определяют и фиксируют генезис почвообразующих пород. Затем указывают название почвы: тип, подтип, род, вид, разновидность и разряд; дают краткую агропроизводственную характеристику и перечисляют мероприятия, необходимые для повышения плодородия почвы. После отбора образцов разрез тщательно закапывают.

Название почвы. Составление названия почвы – один из наиболее ответственных этапов полевых исследований. Техника составления заключается в следующем. Сначала определяется тип почвы (по процессам почвообразования). Затем указывают степень проявления этих процессов. В пахотных дерново-подзолистых почвах может определяться степень окультуренности по мощности и цвету пахотного горизонта.

Далее в названии указывается гранулометрический состав почвообразующих и подстилающих пород. Если почва имеет одночленное строение, то в названии почвы можно использовать термин «мощный», чтобы подчеркнуть однородность почвообразующей породы по всему профилю.

После зарисовки и описания почвенного разреза (ямы, полуямы или прикопки) приступают к отбору почвенных образцов для лабораторных анализов. В основных разрезах, а иногда и в контрольных берут индивидуальные образцы из всех выделенных генетических горизонтов, в прикопках – только из верхнего (перегнойного) горизонта для определения агрохимических свойств. Порядок отбора образцов – от нижележащих горизонтов к верхним, так как это позволяет избежать засыпки и засорения стенки почвенного разреза. Вес образца, в зависимости от планируемых анализов, ориентировочно составляет от 0,5 до 1,0 кг.

Для взятия образца почвенным ножом вырезается прямоугольный кусок толщиной 8–10 см в заранее намеченном типичном месте горизонта. Лучшее место отбора образцов – средняя часть горизонта. Если мощность горизонта очень большая из него берут два образца – из верхней и нижней половины отдельно. Место отбора образца (название горизонта, глубина) фиксируется. Каждый образец снабжается этикеткой и заворачивается в бумагу. Образцы почв обязательно просушиваются до воздушно-сухого состояния. Для этого их разворачивают и помещают в проветриваемое сухое помещение. Если почва заболочена и почвенные воды не позволяют сделать полный разрез, то образцы с различной глубины берут почвенным буром.

Поскольку в пределах картируемого участка обычно нет большого разнообразия почвенного покрова, то 2-4 часа практики уделяется целевому (по указанию руководителя) изучению отдельных важных почвенных разновидностей путем заложения разрезов, не попавших в список почв изучаемого участка. Например, руководитель практики ведет группу на территорию распространения дерново-карбонатных, сильносмытых (намытых) или торфяно-болотных почв. Если изучаемый участок полностью находится под естественной растительностью, то желательно дополнительное заложение хотя бы одного разреза на пашне. По всем подобным разрезам делается подробное описание, хотя они и не включаются в почвенную карту и почвенно-геоморфологический профиль.

Описание типов леса вдоль таксационного визира или просеки

Каждая бригада получает задание на описание типов леса вдоль таксационного визира или просеки. Лесотипологическое описание проводится как с учебной, так и с научной целью. Повторение описания в тех же кварталах через несколько лет позволит судить о динамике типов леса. Кроме того, описание дает возможность изучить разнообразие растительности в пределах одного типа лесорастительных условий, выявить видовой состав растений нижних ярусов, в наибольшей мере соответствующих той или иной категории почвенногрунтовых условий. До выхода в лес руководитель практики выдает каждой бригаде выкопировку квартальной и визирной сети обследуемого участка. Далее обучающиеся получают задание на описание типов леса вдоль таксационного визира или просеки.

На основании полученного задания бригада подготавливает схему маршрута: на листе миллиметровой бумаги формата А4 черной тушью в масштабе вычерчивается абрис участка леса, предназначенного для лесотипологического обследования.

Следуя по указанному маршруту, обучающиеся выполняют лесотипологическое обследование выделов. Результаты исследований заносят в ведомость отдельно на каждый выдел.

Вначале указывается местонахождение участка. Затем вычерчивается абрис выдела в масштабе и дается описание топографического положения участка (рельеф, экспозиция).

При описании древостоя производится разделение его на элементы леса с определением средних высоты и диаметра каждого элемента как среднеарифметических значений из 3-5 замеров у средних по высоте деревьев. Для этого используют мерную вилку, рулетку, высотомер.

Заключительный этап.

Собеседование по итогам практики, проверка содержания отчета о практике: беседа по содержанию практики.

Формы отчетности по практике

Форма отчетности по учебной практике - собеседование.

Каждый обучающийся в процессе собеседования с преподавателем должен дать подробную информацию о проведенных технологических операциях, а также свои замечания и выводы.

Для успешного прохождения учебной практики, обучающиеся должны показать как минимум удовлетворительные теоретические знания, практические навыки, отчетные материалы надлежащего качества.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ИД-1УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.	
(2)	Правоведение
(2)	Методика опытного дела
(4)	Земельный и лесной кадастр
(4)	Землеустройство
(2)	ознакомительная практика
(5)	Преддипломная практика
(5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ИД-2УК-2 Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	
(2)	Правоведение
(2)	Методика опытного дела
(4)	Земельный и лесной кадастр
(4)	Землеустройство
(2)	ознакомительная практика
(5)	Преддипломная практика
(5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ИД-4 УК-3 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	
(1)	Русский язык и культура речи
(2)	ознакомительная практика
(3)	технологическая (проектно-технологическая) практика
(3)	научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
(3)	технологическая (проектно-технологическая) практика
(5)	Преддипломная практика
(5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ИД-1ОПК-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области лесного хозяйства	

(1)	Информатика
(1)	Физика
(1)	Химия
(1)	Ботаника
(2)	Лесоведение
(3)	Сельскохозяйственная экология
(2,3)	Дендрология
(2,3)	Таксация леса
(3,4)	Лесоводство
(3,4)	Генетика и селекция растений
(5)	Недревесная продукция леса
(4,5)	Древесиноведение с основами лесного товароведения
(2)	ознакомительная практика
(3)	технологическая (проектно-технологическая) практика
(3)	научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
(4)	технологическая (проектно-технологическая) практика
(5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ИД-2 ОПК-1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области лесного хозяйства

(1)	Информатика
(1)	Физика
(1)	Химия
(1)	Ботаника
(3)	Сельскохозяйственная экология
(2,3)	Дендрология
(2,3)	Таксация леса
(3,4)	Лесоводство
(2)	ознакомительная практика
(3)	технологическая (проектно-технологическая) практика
(3)	научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
(4)	технологическая (проектно-технологическая) практика
(5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ИД-3 ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области лесного хозяйства

(1)	Информатика
(1)	Физика
(1)	Химия
(1)	Ботаника
(2)	Лесоведение
(3)	Сельскохозяйственная экология
(2,3)	Дендрология
(3,4)	Лесоводство
(2)	Ознакомительная практика
(3)	технологическая (проектно-технологическая) практика
(3)	научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
(4)	технологическая (проектно-технологическая) практика
(5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ИД-1 ОПК-4 Владеет методами составления технологических карт на проведение лесовосстановительных мероприятий	
(2)	Почвоведение
(1)	Землеустройство с основами геодезии
(2)	ознакомительная практика
(3)	технологическая (проектно-технологическая) практика
(3)	научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
(3)	технологическая (проектно-технологическая) практика
(5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ИД-2 ОПК-4 Владеет методами проектирования и осуществления мероприятий по уходу за лесом.	
(2)	Почвоведение
(1)	Землеустройство с основами геодезии
(5)	Системы машин в лесном хозяйстве
(2)	ознакомительная практика
(3)	технологическая (проектно-технологическая) практика
(3)	научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
(4)	технологическая (проектно-технологическая) практика
(5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ИД-3 ОПК-4 Владеет методами составления технологических карт и технической документации на мероприятия по охране и защите лесов	
(2)	Почвоведение
(1)	Землеустройство с основами геодезии
(2)	ознакомительная практика
(3)	технологическая (проектно-технологическая) практика
(3)	научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
(4)	технологическая (проектно-технологическая) практика
(5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ИД-4 ОПК-4 Владеет методами составления технологических карт на проведение отвода и таксации лесосек, заготовки древесины	
(1)	Землеустройство с основами геодезии
(2,3)	Таксация леса
(2)	ознакомительная практика
(3)	технологическая (проектно-технологическая) практика
(3)	научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
(4)	технологическая (проектно-технологическая) практика
(5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

В качестве формы промежуточного контроля знаний по учебной практике предусмотрен зачёт.

В зависимости от результатов прохождения учебной практики и на основании защиты отчёта по практике выставляются:

Оценка «зачтено» выставляется, если студент хорошо/полно отвечает на вопросы теоретического и практического характера по проблемам, изложенным в тексте отчета; документы по практике оформлены в соответствии с требованиями; имеется положительная характеристика от руководителя базы практики.

Оценка «незачтено» выставляется, если студент не отвечает на вопросы теоретического и практического характера по проблемам, изложенным в тексте

отчета и (или) имеется отрицательная характеристика от руководителя базы практики; документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями.

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

В освоении материалов учебной практики значительная роль отводится самостоятельной работе студентов, даже когда практика проходит под руководством преподавателя. Основная работа по освоению теоретического (справочники, определители, учебные пособия) и методологического материала проводится при самостоятельной работе. Поэтому после разбора теоретических основ таксационных исследований в аудитории, тщательно изучаются все вопросы с использованием рекомендованной справочной и учебной литературы. Закрепление освоенного материала проводится в полевых условиях. Преподаватель опирается на базовые знания студентов по ботанике и дендрологии полученные на первом и 2 курсе, а также на усвоенные в результате самостоятельной работы на практических занятиях знаний методов таксации.

Студенты составляют отчет по методам таксации по разным видам отвода насаждений под разные виды рубок. Задание выдается одно на бригаду из трех студентов. В соответствии с заданием на отведенном участке проводится таксация насаждений и в результате составляется материально-техническая оценка данного участка пробной площади.

По итогам практики проводится устный опрос, во время которого студенты показывают не только знания по материалам своего реферата, признаков семейств, видов, морфологии растений и латинских видовых названий, но и умение классифицировать неизвестное растение, определять его систематическую принадлежность.

Для успешного освоения материала на полевой практике проводится также ежедневный текущий контроль в виде проверки записей, полевого дневника, сборов и их обработки, гербаризации, фотографирования и.т.д.

Итоговым контролем является зачет, выставляемый за выполнение следующих заданий.

1. Отвод лесосеки под вид рубок

2. Закладка пробной площади
3. Отбор модельных деревьев
4. Проведение таксации и заполнение перечетной ведомости
5. И как итог проведение материально технической оценки лесосеки

Задания к зачету

Форма отчетности по учебной практике - собеседование.

Каждый обучающийся в процессе собеседования с преподавателем должен дать подробную информацию о проведенных технологических операциях, а также свои замечания и выводы.

Для успешного прохождения учебной практики, обучающиеся должны показать как минимум удовлетворительные теоретические знания, практические навыки, отчетные материалы надлежащего качества.

Таксационные измерения. Приборы и инструменты

Таксация лесных сортиментов

Таксация пиленных, колотых и тесаных лесоматериалов

Таксация дров и других видов лесной продукции

Видовые числа и коэффициенты формы

Объемные или массовые таблицы

Таксационные показатели

Способы определения запаса древостоя

Индивидуальная подеревная сортиментация

Сортиментация леса по модельным деревьям

Прирост дерева и древостоя

Материальная оценка лесосек

Денежная оценка лесосек

Таксация лесных массивов

Рубки ухода за лесом и технология и организация рубок ухода за лесом

1. Рубки ухода за лесом, их цели, задачи, место в общей системе лесохозяйственных мероприятий. Лесоводственная и экономическая эффективность рубок ухода. Действующая законодательная и нормативноправовая документация по рубкам ухода за лесом. Виды рубок ухода и их характеристика. Классификация деревьев при отборе в рубку. Методы рубок ухода в молодняках. Методы прореживаний и проходных рубок. Очередность назначения, начало и окончание рубок ухода. Интенсивность и повторяемость рубок ухода. Отвод насаждений под рубки ухода за лесом. Отбор деревьев в рубку. Время проведения рубок ухода. Контроль за рубками ухода. Рубки ухода в насаждениях разных пород и составов, в защитных и рекреационных лесонасаждениях. Особые виды ухода

за лесом: санитарные рубки, внесение удобрений, уход за опушками и подлеском, обрезка сучьев.

2. Технология и организация рубок ухода за лесом

Технология и организация работ при проведении рубок ухода. Технологические элементы организации территории при механизированных рубках ухода. Технология и организация рубок ухода в молодняках. Технология и организация лесосечных работ при прореживаниях и проходных рубках. Технология рубок ухода за лесом в равнинных и горных лесах. Организация и технология химического ухода за лесом. Технология применения ручных, моторизованных и тракторных опрыскивателей и аэрозольных генераторов. Организация территории, техника и технология химического ухода за лесом с помощью авиации. Техника безопасности и охрана окружающей среды при химическом уходе за лесом. Обоснование технологий рубок ухода и составление технологических карт на их проведение.

3. Рубки главного пользования

Нормативно-инструктивная документация по рубкам главного пользования. Классификация рубок главного пользования. Организационно-технические, элементы рубок главного пользования. Влияние сплошных рубок на микроклимат, почву и лесовозобновление. Меры содействия естественному возобновлению при сплошных рубках. Оценка сплошных рубок. Выборочные рубки, их определение, виды, задачи и условия применения. Оценка выборочных рубок. Действующая законодательная и нормативно-правовая документация по заготовке древесины.

4. Отвод и таксация лесосек

Действующая нормативная документация о наставлениях по отводу и таксации лесосек в лесах. Способы учета вырубаемой древесины при рубках ухода. Материально-денежная оценка лесосек. Порядок исчисления расчетной лесосеки.

5. Очистка лесосек

Задачи и способы очистки лесосек. Лесопатологическое и противопожарное значения очистки лесосек. Влияние очистки лесосек на естественное возобновление леса.

6. Повышение продуктивности лесов

Проблема повышения продуктивности лесов и основные направления ее решения. Использование достижений науки и практики для повышения продуктивности лесов. Формирование высокопродуктивных насаждений. Модели формирования и выращивания устойчивых и целевых насаждений.

План морфологического анализа растений

Экологические особенности, продолжительность жизни растения (однолетник, двулетник, многолетник), жизненная форма по морфологическим признакам и по Раункиеру.

1. Вегетативная часть.

1. Тип корневой системы (по происхождению: система главного корня, придаточных корней, смешанная; по морфологическим особенностям: стержневая, мочковатая, кистевая, бахромчатая). Глубина распространения. Внешний вид корней (цвет, толщина).

2. Надземная часть. Однотипность или разнотипность побегов, удлинённые, укороченные побеги, направления роста побегов, продолжительность жизни, характер нарастания растения.

Стебель, особенности по поперечному сечению (цилиндрические, ребристые, крылатые, сплюснутые, трех - четырехгранные и т.д.), опушению (гладкий, опушенный, какими волосками), положению относительно земной поверхности.

Листья. Формации листьев на побеге, их особенности. Листья срединной формации: форма листовой пластинки, верхушки и основания, рассечение, тип края, жилкования, опушение; части листа (влагалище, раструб, прилистники), характер прикрепления листа к стеблю.

Листорасположение.

Погруженные, плавающие, полуводные и береговые растения. Специфические черты мест их обитания и приспособительные черты строения: изменчивость в связи с изменением экологической обстановки. Особенности анатомического строения листьев и стеблей гигрофитов, гидрофитов и гидатофитов. Приспособления к перезимовке. Вегетативное размножение, некоторые закономерности распределения в зависимости от условий увлажнения. Биология цветения и плодоношения водных и полуводных растений. Жизненные формы растений низинных и верховых болот. Болотные кустарнички, их приспособительные особенности: вечнозеленость, ксероморфизм и др. Способы нарастания и отмирания. Размножение. Практическое значение и охрана. Насекомоядные растения сфагновых болот.

Инвентарь, оборудование и материалы: 1. Гербарные папки с газетами перевязанные верёвкой для каждого практиканта.

Генеративная часть.

1. Соцветие (ботрическое, цимозное, брактеозное, фрондозное), тип соцветия, количество цветков, положение на побеге.

2. Цветок актиноморфный, зигоморфный, расположение частей цветка на цветоложе. Околоцветник простой, двойной, особенности чашечки, венчика (число частей, срастание, окраска, форма). Андроцей (число тычинок, характер срастания, расположение на цветоложе, стаминодии). Гинецей, тип гинецея (апокарпный, ценокарпный), число плодолистиков, особенности завязи, столбика и рыльца, положение завязи. Нектарники. Характер опыления. Приспособления в цветке к перекрестному опылению.

3. Тип плода. Приспособления к распространению плодов и семян. Практическое значение, где встречается.

Морфологическое описание травянистого растения (образец) Гравилат городской (*Geum urbanum* L.). Мезофит. Травянистый многолетник, короткор корневищный поликарпик, гемикриптофит. Во взрослом состоянии только система придаточных корней, кистевая или бахромчатая, корни равномерно располагаются на корневище, подузловые. Продолжительность функционирования - 6-8 лет.

Растение имеет побеги двух типов: главный - вегетативный, розеточный, моноподиально-нарастающий, многолетний} боковые - генеративные, удлиненные, монокарпические и моноциклические. Главный побег за счет сокращения корней втягивается в почву, становится эпигеогенным корневищем. Направление корневища ортотропное.

На главном побеге листья только срединной формации, без прилистников, основание черешка расширенное, охватывающее стебель. Листья длинночерешковые, прерывисто-лировидно-перисторассеченные. Край листа двояко-зубчатый, жилкование - перисто-краевое. Наблюдается гетерофилия, форма листьев на побеге меняется в течение вегетационного периода. Боковые побеги можно рассматривать как соцветия, после цветения и плодоношения отмирают полностью. Стебель цилиндрический, прямостоячий, у основания приподнимающийся, опушенный простыми волосками, достигает длины 40-50 см. Листья тройчато-рассеченные с ромбовидными заостренными долями, с травянистыми прилистниками, опушенные. Нижние - черешковые, верхние - сидячие. Листорасположение очередное, формула листорасположения - $2/5$.

Соцветие цимозное, фрондозное, упрощенный тирс. Цветок гемициклический, актиноморфный, околоцветник двойной, раздельнолистный. Чашечка пятимерная, с подчашием, венчик из пяти лепестков желтого цвета. Андроцей из большого числа несросшихся тычинок, многобратственный. Гинецей апокарпный, из большого числа пестиков. Опыление перекрестное, насекомыми. Формула цветка $Ca_5 Ca_5 Co_5 A_{\infty} G_{\infty}$

Плод - орешек. При созревании плодов верхняя часть столбиков отваливается, на оставшихся образуются крючочки, с помощью которых плоды цепляются к одежде, шерсти животных. Приспособлением к распространению плодов является и образование карпофора - вытягивание части цветоложа выше чашечки.

Лекарственное и пищевое растение, встречается в смешанных лесах, по кустарникам, около жилья человека.

8. Перечень учебной литературы и ресурсы сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. 1 Анучин Н.П. Лесная таксация М. Лес. промышленность, 1992.
2. Загребев В.В. и др. Лесная таксация и лесоустройство М., Экология, 1991.
3. Вальков, В.Ф. Почвоведение: Учебник для бакалавров, рекомендованный Минобрнауки РФ. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2014. - 527с.
4. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение: Учебное пособие. - Москва : ИНФРАМ, 2014. - 256с. +эл. ресурс, режим доступа [http](http://). - (Высшее образование: Бакалавриат).
5. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии: учебное Пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 288 с. [Электронный ресурс; режим доступа <https://e.lanbook.com/book/76828>].
6. Степанова, Л.П. Почвоведение: Учебное пособие / Л.П. Степанова, Е.А. Коренькова, Е.И. Степанова, Е.В. Яковлева ; Под общ. ред. Л.П. Степановой. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 260 с. [Электронный ресурс; режим доступа <https://e.lanbook.com/book/110926>]. 5. Хабаров, А. В. Почвоведение: Учебник, допущен МСХ РФ. - Москва: "КолосС", 2007. - 311с.

7. 1.Брынцев, В.А. Ботаника [Текст] : учебник. - 2-е изд., испр. и доп. -
8. СПб : Изд-во "Лань", 2015. - 400с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). – IS BN 978-5-8114-1741-4.
9. 2.Чухлебова, Н. С. Ботаника (цитология, гистология, анатомия) [Текст] : учебное пособие, реком. УМО по агрономическому образованию. - Москва : "КолосС", 2007 ; Ставрополь : "АРГУС". - 148с. - ISBN 978-5-10-003954-4. - ISBN 978-5-9596-0409-7.
10. Хусейнов Р.А, Гаджиева А,М, Методическое указание по проведению учебнополевой практики по лесоводству для студентов лесного отделения. Махачкала ИПЦ ДГУ 2005 с 41.
11. 2.Сеннов, С.Н. Лесоведение и лесоводство С. Н. учебник / С. Н. Сеннов. - 2-е изд., стер. - Москва: Издат. центр "Академия", 2008. - 256с.
12. 3.Сеннов, С. Н. Лесоведение и лесоводство: учебник / С. Н. Сеннов. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб: Изд-во "Лань", 2011. - 336с.

13.

б) Дополнительная литература

1. Анучин Н.П. Промышленная таксация леса М. Л. Гослесбумиздат, 1981.
2. Анучин Н.П. Сортиментные и товарные таблицы. 7-ое изд. М. Лесная промышленность, 1981.
3. Анисимов Т.М, Кореневич Л.М. Множительные таблицы для исчисления круглых лесоматериалов М., 1978.
4. Харин О.А. и др. Лесотаксационный справочник М., 1991.
5. Инструкция по проведению лесоустройства в лесах лесного государственного фонда часть 1. 1986.
6. Димитрова В.Н. Морфологическая классификация плодов покрытосеменных растений, произрастающих на Кавказе. – Махачкала: ДаггАУ, 2014. – 61 с.
7. 5.Еленевский, А. Г. Ботаника: Систематика высших или наземных растений [Текст] : учебник, реком. МСХ РФ. - 3-е изд., исп. и доп. - Москва : Издат. центр "Академия", 2004. - 432с. - ISBN 5-7695-1712-3.
9. 6.Родман, Л. С. Ботаника с основами географии растений [Текст] :
10. учебное пособие, допущ. МСХ РФ. - Москва : "КолосС", 2006. - 397с. : ил.
11. -
12. (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений.). - ISBN 59532-0125-7.

13. Розанов Б.Г. Морфология почв: Учебник для высшей школы. – М.: академический проект, 2004. – 432 с.
14. Кауричев И.С. и др. Почвоведение. – М.: Агропромиздат, 1989. – 719 с.
15. Ганжара И.Ф. и др. Практикум по почвоведению. - М.: Агроконсалт, 2002. – 280 с.
16. Баламирзоев М.А. и Почвы Дагестана. Экологические аспекты их др. рационального использования. – Махачкала: ГУ «Дагкнигоиздат», 2008. – 336 с.
17. Гогмачадзе Г.Д. Деградация почв: причины, следствия, пути снижения и ликвидации. – М.: Издательство МГУ, 2011. – 272 с.
18. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение: учебник для вузов. – СПб.: КВАДРО, 2013. – 680 с.
19. Сеннов, С. Н. Лесоведение и лесоводство: учебник. - Москва: Издат. центр "Академия", 2005. - 256с.

9. Перечень информационных технологий, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- <http://mcx.ru/>.
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru.
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>

7. Ресурс МСХ РФ - Система дистанционного мониторинга земель сельхозназначения АПК (СДМЗ АПК)-<http://sdmz.gvc.ru>

Ресурс МСХ РФ - Федеральная Геоинформационная система «Атлас земель

	Наименование электронно- библиотечной системы (ЭБС)		Адрес сайта	Наименование организации- владельца, реквизиты договора на использование
	2		4	5
	Polpred.com		http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)		http://elibrary.ru	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г.

				без ограничени я времени
	Электроннобибл иотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)		http://e.lanbook.com	ООО «Издательс тво Лань» Санкт- Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г без ограничени я времени
	ЭБС «Юрайт»		http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.201 7г. к разделу «Легенда рные книги» без ограничен ия времени

Программное обеспечение
(лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

10. Материально-техническое обеспечение учебной практик

Для прохождения полевой практики по лесоводству необходимо иметь тетрадь, ручку (одна на бригаду), нож, гербарную сетку, бланки описания кварталов, полевой дневник, приспособленные для полевых работ одежда и обувь.

Специализированная лаборатория (ауд. 407), гербарная (ауд. 408); гербарий морфологический: корень, стебель, лист, соцветия; гербарий по систематике семейств высших растений; живые объекты; гербарные папки с газетами.

Полигон для выполнения видов работ.

Помещение для хранения оборудования и материалов.

Учебная аудитория для лекционных занятий, достаточная для того, чтобы вместить всех проходящих практику.

Учебные аудитории для проведения камеральной обработки данных, написания отчетов в зависимости от количества учебных групп.

Оборудование: лопаты, полевые сумки, почвенные ножи, рулетки, дневники.

Вспомогательное оборудование и материалы: топографические карты, аэрокосмические снимки.

Канцелярские материалы – бумага, карандаши, ручки, в том числе цветные, линейки, ватман, папки, скрепки.

11. Особенности реализации учебной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент , оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться , прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент , оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться , прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- зачет проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.
- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.
- по желанию студента зачет проводится в устной форме.