

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Эдуардович **Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**
Должность: ректор **федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**
Дата подписания: 17.03.2021 01:20:22 **высшего образования**
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8ca65f01af6547b6a40ca1fddc60ae2 **«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан института ИЛХ

Приходько О.Ю.
27 марта 2019 г.

Учебная практика
Ознакомительная практика Индекс Б 2.О.01(У)

Направление подготовки **35.03.01.Лесное дело**

Профиль (специализация) подготовки – **Лесное охотоведение**

Квалификация (степень) выпускника - **бакалавр**

Форма обучения **очная, заочная**

Кафедра - разработчик рабочей программы **лесоводства, лесной таксации, лесоустройства и охотоведения, лесных культур**

Одобрена:
на заседании Ученого совета института
27 марта 2019 г., протокол № 8

Рассмотрена:
На заседании кафедры

Зав. каф.
протокол № 6 от 21 марта 2019 г.

Ознакомительная практика:

Модуль 1. Ботаника

Модуль 2. Геодезия

Модуль 3. Дендрология

Модуль 1. Ботаника

Цель: закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися во время изучения теоретического курса, а также приобретение, первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно - исследовательской деятельности по ботанике.

1. Задачи учебной практики:

- ознакомление обучающихся с растениями в условиях их естественного произрастания и приспособлениями к среде обитания;
- овладение методикой сбора и сушки растений, монтировки гербария и составления коллекции;
- закрепление навыков морфологического описания и определения растений в природных условиях;
- овладение методиками геоботанического описания растительных сообществ и методами фитоиндексации окружающей среды;
- ознакомление обучающихся с лекарственными, ядовитыми, кормовыми и охраняемыми видами растений местной флоры.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП:

Учебная практика по ботанике входит в обязательную часть ОПОП, блок Б2 Практики. Индекс Б2.О.01. У

4. Формы проведения учебной практики: дискретная.

5. Способы проведения учебной практики: выездная, стационарная.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики:
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно - коммуникационных технологий.

ИД-2опк-1 Использует основы биологии и экологии, физические и химические законы и принципы в своей профессиональной деятельности.

7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы 108 часов (2 недели).

Структура учебной практики по ботанике

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | Формы текущего контроля |
|-------|--|--|--------|--|
| | | УР | СР | |
| 1 | Подготовительный этап, включающий: - инструктаж по технике безопасности, - ознакомление с местом прохождения практики - ознакомление с целями и задачами практики, требованиями по оформлению отчета и сдаче зачета; - ознакомление с графиком проведения экскурсий и камеральных работ | 2 | 2 | Запись в журнале по т/б. Записи в дневнике прохождения практики |
| 2 | Экспериментальный этап включает 4-5 экскурсий в различные растительные сообщества, во время которых проходит знакомство с растениями в их естественной среде обитания, сбор растений для определения и оформления гербария, закладка пробных площадей и описание учетных площадок, выполнение заданий. | 22 | 1 2 | Предоставление дневника практики с промежуточными отчетами о проделанной работе Собеседование |
| 3 | Обработка и анализ полученной информации – обработка собранного фактического материала, составление промежуточных отчетов (проводится на камеральных работах, во время которых обучающиеся самостоятельно и под руководством преподавателя определяют собранные во время экскурсий растения, занимаются сушкой и монтировкой гербария, составлением отчетов о проделанной работе). | 18 | 1 8 | Предоставление дневника практики с промежуточными отчетами о проделанной работе Собеседование |
| 4 | Подготовка отчета по практике (аналитический этап) | 14 | 1 2 | Сдача русских и латинских |

| | | | | |
|---|--|----|--------|--|
| | включает: - самостоятельное оформление обучающимися систематического гербария; - заучивание русских и | | | названий растений гербария. Предоставление дневника |
| | латинских названий растений гербария, установление их значения в сложении растительного покрова растительных сообществ; - оформление отчета по описанию учетных площадок изученных растительных ассоциаций; - составление аналитического отчета. | | | практики с отчетом о проделанной работе |
| 5 | Заключительный этап (сдача зачета). Сдача растений, гербария, защита отчета. | 4 | 4 | Предоставление систематического гербария, аналитического отчета. Собеседование. |
| | | 60 | 4 8 | |

8. Формы отчетности по практике:

1. Дневник прохождения практики с промежуточными отчетами о выполнении текущих заданий.
2. Систематический гербарий и список видов растений, собранных во время учебной практики.
3. Аналитический отчет.

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) – Зачет.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающегося по практике по ботанике.

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

Компетенции, формируемые в процессе прохождения учебной практики по ботанике:

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

ИД-2опк-1 Использует основы биологии и экологии, физические и химические законы и принципы в своей профессиональной деятельности.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

знать:

- русские и латинские названия 100 видов травянистых растений;
- их принадлежность к определенным систематическим группам;
- их значение и участие в сложении напочвенного покрова различных фитоценозов;
- растения индикаторы условий обитания;
- виды охраняемых растений;
- виды лекарственных, съедобных, ядовитых и декоративных растений;
- приспособления растений к условиям произрастания и способы их размножения;
- методы поиска научно-технической информации по теме исследований;

уметь:

- закладывать пробные площадки и описывать напочвенный покров лесных фитоценозов;
- определять в полевых условиях собранные виды растений;
- анализировать, полученные в ходе проведенных исследований, результаты
- использовать научно - техническую информацию при выполнении исследований;

Описание показателей и критерий оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 1 - Оценка контролируемой компетенции

| № п/п | Контролируемые темы дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|-------|--|---|----------------------------------|
| 1 | Обучающийся выполняет задания по учебной практике на месте проведения полевых исследований и во время проведения камеральных работ, ежедневно заполняет дневник с промежуточными отчетами о проделанной работе | ОПК-1 ИД-2опк-1 | собеседование |
| 2 | Обучающийся сдает русские и латинские названия растений гербария, собранного в период прохождения практики | ОПК-1 ИД-2опк-1 | собеседование |
| 3 | Обучающийся представляет отчетные документы (дневник прохождения практики, систематический гербарий, аналитический отчет) ведущему преподавателю | ОПК-1 ИД-2опк-1 | собеседование |
| 4 | Отвечает на поставленные вопросы | ОПК-1 ИД-2опк-1 | собеседование |

Таблица 2 - Паспорт формирования компетенций

| № п/п | Код и наименование формируемой компетенции | Этапы формирования компетенций | |
|-------|--|---|---|
| | | знает | умеет |
| 1 | Использует основы биологии и экологии, физические и химические законы и принципы в своей профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> - Особенности роста, развития, размножения процессов жизнедеятельности растений; - особенности внешнего строения органов растений в связи с выполняемыми функциями; - биологические особенности, отдельных групп растений и их географическое распространение - правила ботанической номенклатуры, систематические признаки и названия основных таксонов растений; - русские и латинские названия представителей основных таксонов растений, их практическое значение, требования к условиям произрастания; - виды флоры региона, нуждающиеся в охране. - систематические признаки растений различных таксонов, названия их типичных представителей | <ul style="list-style-type: none"> - Различать жизненные формы растений; - проводить морфологический анализ строения вегетативных и генеративных органов растений; - распознавать метаморфизированные органы растений и их природу; - классифицировать по внешним признакам основные группы растений. - распознавать растения, по Морфологической структуре вегетативных и генеративных органов; - выделять группы растений по отношению к экологическим и антропогенным факторам; - использовать специальные термины при описании растений и растительных сообществ. - Устанавливать систематическое положение растений по их признакам; - пользоваться определителем растений; - использовать русскую и латинскую номенклатуру видов и таксонов, к которым они принадлежат. |

Критерии и показатели оценивания контролируемой компетенции

Таблица 3 - Критерии оценки сформированности компетенций (собеседование)

| Код и формулировка компетенции | Уровни сформированности компетенции | Требования к сформированным компетенциям (результаты освоения компетенций) |
|--------------------------------|---|--|
| ОПК-1 | Неудовлетворительно | Не знает особенностей развития, размножения, внешнего строения растений. Незнает правила ботанической номенклатуры, важнейшие таксоны, их систематические признаки и типичных представителей. Не умеет распознавать жизненные формы растений, проводить морфологический анализ, классифицировать и распознавать виды растений. Не может выделять группы растений по отношению к экологическим факторам и использовать специальные термины при описании растений. Не владеет понятийным аппаратом дисциплины, методами ботанических и геоботанических исследований. Не знает русские и латинские названия видов растений, собранных в период практики, виды флоры региона, нуждающиеся в охране. |
| | Базовый уровень оценка «Удовлетворительно» | Знает выборочно особенности развития, размножения, внешнего строения различных групп растений. Допускает ошибки в названии таксонов и их определении. Часто затрудняется в распознавании видов растений, их описании и определении их принадлежности к экологическим группам. Владеет некоторым понятийным аппаратом дисциплины и некоторыми методами ботанических и геоботанических исследований, освоил технику сбора и гербаризации растений, знает выборочно русские и латинские названия видов растений, собранных в период практики, их хозяйственное значение и участие в сложении почвенного покрова фитоценозов, виды флоры региона, нуждающиеся в охране. |
| | Продвинутый уровень оценка «Хорошо» | В большинстве случаев знает особенности развития, размножения, внешнего строения различных групп растений. Знает основные правила ботанической номенклатуры, важнейшие таксоны, их систематические признаки и типичных представителей. С несущественными ошибками умеет проводить морфологический анализ, классифицировать и распознавать виды растений. В основном умеет выделять группы растений по отношению к экологическим факторам и использовать специальные термины при описании растений и растительных сообществ. Владеет основным понятийным аппаратом дисциплины и основными методами проведения ботанических и геоботанических исследований, знает русские и латинские названия большей части видов растений, собранных в период практики, их хозяйственное значение и участие в сложении |

| | | |
|--|--|--|
| | | напочвенного покрова фитоценозов, виды флоры региона, нуждающиеся в охране. |
| | Уровень высокой компетенции и оценка «Отлично» | Глубоко и прочно усвоил особенности развития, размножения, внешнего строения различных групп растений. Знает основные правила ботанической номенклатуры, важнейшие таксоны, их систематические признаки и типичных представителей. Свободно и уверенно умеет проводить морфологический анализ, классифицировать и распознавать виды растений. Легко выделяет группы растений по отношению к экологическим факторам и не затрудняется в использовании специальных терминов при описании растений и растительных сообществ. Свободно владеет разнообразными методами проведения ботанических и геоботанических исследований, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности, знает русские и латинские названия всех видов растений, собранных в период практики, их хозяйственное значение и участие в сложении напочвенного покрова фитоценозов, виды флоры региона, нуждающиеся в охране. |

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Методика оценивания знаний, умений и навыков Итоговая оценка считается по формуле:

$$\frac{п+п+\dots, q}{5}$$

где п – количество баллов, набранных обучающимся по компетенции (максимальное количество баллов – 5);

q – количество компетенций.

11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. [Берсенева С.А.](#) Учебная практика по ботанике: учеб. пособие/С.А.Берсенева. - Уссурийск: ФГБОУ ВПО ПГСХА, 2014. - 334 с.

Дополнительная литература

1. Бялг В.В. Ботаника. Гербарное дело [Электронный ресурс]: уч. пособие/ В.В. Бялг, Л.В. Орлова, Ф.Ф. Потокин – Электрон. текст. дан.- СПб ГЛТА, 2009. – 52с.- режим доступа: www.e.lanbook.com.

2. Сосудистые растения советского Дальнего Востока/ под ред. С.С. Харкевича. – Л. – Наука. – 2007 – т.8, 2009 – т.9.

3. Чаус Н.А. Систематический указатель русских и латинских названий птиц, млекопитающих и некоторых видов травянистых растений Российского Дальнего Востока – Методические указания к написанию ВКР для обучающихся по направлению 35.03.01- Лесное дело, профиль (направленность) Ландшафтная архитектура/ Н.А. Чаус, С.В. Гамаева. – Изд.2-е перераб. и доп.– Уссурийск: ФГБОУ ВО ПГСХА, 2016. –47 с.- Режим доступа: www.elib.primacad.ru

[Электронный каталог учебно-методических материалов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА;](#)
[Электронный каталог ФГБОУ ВО Приморская ГСХА.](#)

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная)
Антивирус Kaspersky Endpoint Security (No лицензии: 1A5C-160930-035434-320- 509) ; Microsoft Office 2007 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г., постоянная); Calculate Linux Desktop 18 Xfce (Свободно распространяемое ПО); Firefox (Aurora) (Свободно распространяемое ПО); Libre Office

(Свободно распространяемое ПО); GIMP (Свободно распространяемое ПО); qPDF View (Свободно распространяемое ПО); SMPlayer (Свободно распространяемое ПО); - Adobe Reader 9 (свободно распространяемое ПО); Firefox (свободно распространяемое ПО).

13. Материально - техническое обеспечение учебной практики

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|
| 692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44 Аудитория 414 лаборатория ботаники Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран, переносная акустическая система. Переносные наборы учебно - наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации. Раздаточный материал (гербарии), комплекты микропрепаратов, микроскопы - 10 шт. |
| 692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44 аудитория № 141 Электронный читальный зал № 1 Аудитория для самостоятельной работы | Комплект специальной мебели, ПК (Celeron(r) cpu) – 15 шт., выход в Internet, комплект лицензионного Программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY |

Учебная практика обеспечена территорией лесного участка ПГСХА, экскурсионными маршрутами в различных типах леса на территории участка, гербарными сетками, папками для сушки гербария, технической и справочной литературой.

Полевое снаряжение обучающегося - практиканта готовится индивидуально каждым студентом, в него входят: ножницы, копалка, лупа, чистовые и черновые этикетки, газеты, блокнот, тетрадь с карандашом и ручкой, походная одежда, обувь, головной убор. Ноутбуки для поиска необходимой информации, составления отчетов о прохождении практики.

Помещением для проведения камеральных работ соответствующее действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно - производственных работ

14. Методические рекомендации по организации и проведению практики

1. Ботаника: методические указания к практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.01- Лесное дело, профиль (направленность) Ландшафтная архитектура/ сост. С.В. Гамаева. – Уссурийск: ФГБОУ ВО ПГСХА, 2019. – 60 с. – Режим доступа: www.elib.primacad.ru,

15. Учебно - методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на учебной практике

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

Оценочные средства для текущей аттестации учебной практики

Вопросы для собеседования

1. Отличительные признаки растений семейств цветковых и высших споровых растений.
2. Правила сбора и сушки гербария.

3. Правила составления систематического гербария.
4. Виды флоры места прохождения практики, имеющие хозяйственное значение (кормовые, лекарственные, пищевые, ядовитые и пр.).
5. Охраняемые виды растений.
6. Жизненные формы растений.
7. Ярусное распределение растений в сообществе.
8. Методика проведения геоботанических исследований.
9. Шкала Друде.
10. Основные понятия геоботаники (видовая насыщенность, доминанты и субдоминанты, проективное покрытие, растения - эдификаторы, фенофаза, аспект, жизненность).
11. Методы фитоиндексации.
12. Экологические группы растений по отношению к свету, влажности почвы и пр.

Модуль 2. Геодезия

1. Цель учебной практики

Цель учебной практики – освоение основных навыков при геодезических работах в рамках дисциплины Геодезия, обучение геодезическим съемкам и изображению местности инженерных сооружений на планах.

2. Задачи учебной практики

- обучение работе с геодезическими приборами;
- обучение работе с геодезическими материалами;
- обучение основам измерительных и расчетно-графических работ;
- формирование умения самостоятельно ставить и решать геодезические задачи в лесном и лесопарковом хозяйстве.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП:

Учебная практика по геодезии входит в обязательную часть ОПОП, блок Б2 Практики. Индекс Б2.О.01.02 (У)

4. Формы проведения учебной практики: дискретная.

5. Способы проведения учебной практики: выездная, стационарная

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики:

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

ИД-1опк-1 Использует математический аппарат для описания, анализа, теоретического исследования и моделирования производственных процессов.

ИД-3опк-1 Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.

ИД-4опк-1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности.

7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы 108 часов (2недели).

Структура учебной практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | Формы текущего контроля |
|-------|---|--|----|-------------------------|
| | | УР | СР | |
| 1 | Определение неприступного расстояния | 6 | 4 | Отчет по практике |
| 2 | Буссольная съемка (БГ-1) | 6 | 4 | Отчет по практике |
| 3 | Буссольная съемка (Suunto) | 6 | 4 | Отчет по практике |
| 4 | Теодолитная съемка | 6 | 6 | Отчет по практике |
| 5 | Съемка ситуации способом полярных координат | 6 | 4 | Отчет по практике |
| 6 | Съемка ситуации способом линейных засечек | 6 | 6 | Отчет по практике |
| 7 | Нивелирование трассы автодороги | 6 | 6 | Отчет по практике |
| 8 | Тригонометрическое нивелирование. Съемка рельефа. | 6 | 6 | Отчет по практике |
| 9 | Работа с GPS | 6 | 4 | Отчет по практике |
| 10 | Оформление и защита отчета | 6 | 4 | Отчет по практике |
| | | 60 | 48 | |

8. Формы отчетности по практике:

По итогам практики формируется отчет (пояснительная записка) и графическая часть (планы, профили, полигоны).

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) - Зачет.

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

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

Компетенции, формируемые в процессе прохождения учебной практики дисциплины:
Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики:

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

ИД-1оПК-1 Использует математический аппарат для описания, анализа, теоретического исследования и моделирования производственных процессов.

ИД-3оПК-1 Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.

ИД-4оПК-1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Знать:

- устройство и поверки геодезических приборов
- условные знаки и обозначения;
- тригонометрические функции и их свойства.

Уметь:

- выполнять изменения геодезическими приборами
- работать в графических редакторах
- чертить планы и профили полигонов, местности и инженерных сооружений.
- самостоятельно описывать процесс и результаты съемки
- выполнять алгебраические вычисления геометрические построения при решении геодезических задач

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

Таблица 2 – Оценка контролируемой компетенции

| № п/п | Контролируемые темы дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|-------|---|---|----------------------------------|
| 1 | Буссольная съемка замкнутого полигона | ОПК-1 | собеседование |
| 2 | Теодолитная съемка замкнутого полигона | ОПК-1 | собеседование |
| 3 | Съемка ситуации способом полярных координат | ОПК-1 | собеседование |
| 4 | Нивелирование трассы автодороги | ОПК-1 | собеседование |
| 5 | Определение неприступного расстояния | ОПК-1 | собеседование |
| 6 | Определение координат вершин полигона | ОПК-1 | собеседование |
| 7 | Съемка рельефа при тригонометрическом нивелировании | ОПК-1 | собеседование |
| 8 | Использование GPS для запись точек и треков | ОПК-1 | собеседование |

Таблица 3- Паспорт формирования компетенций

| № п/п | Код и наименование формируемой компетенции | Этапы формирования компетенций | |
|-------|--|--|--|
| | | знает | умеет |
| 1 | ОПК -1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | Термины и определения Инженерной геодезии. Устройство и поверки геодезических приборов. методы и принципы геодезических съемок. Условные знаки и обозначения. Номенклатуру карт и планов. Масштабы. Маркировку и характеристики отечественных и зарубежных геодезических приборов. | Использовать геодезические приборы, осуществлять съемку углов, расстояний, превышений. Чертить планы, профили и иные построения. Использовать системы поиска информации. Подбирать инструменты для выполнения конкретной геодезической задачи. |

Таблица 4 - Критерии оценки сформированности компетенций (собеседование)

| Индекс компетенции | Критерии оценки | Результаты освоения |
|--------------------|---------------------|--|
| ОПК-1 | Неудовлетворительно | Не знает названия приборов. Не умеет использовать геодезические приборы. Не знает базовых определений. Не понимает содержания и задач инженерной геодезии. |
| | Удовлетворительно | Знает названия приборов и некоторые базовые определения. Частично корректно измеряет на местности углы и расстояния. Владеет простейшими навыками работы в чертежном редакторе – умеет чертить отрезки углы, выполнять штриховку. Осознанно предлагает логичные ответы на нетрадиционные Вопросы (вопросы на логику). Умеет определять невязки при съемке полигонов. |
| | Хорошо | Способен полностью самостоятельно осуществить буссольную и теодолитную съемку. Знает тригонометрические функции, теорему Пифагора и знает область их применения в геодезии. Умеет выполнять большую часть чертежных заданий. Настраивает приборы, корректно берет отчеты, измеряет углы, расстояния, превышения. |
| | Отлично | Без подготовки осознанно способен профессионально Излагать способы решения поставленных задач. Не испытывает трудностей в работе со всеми геодезическими приборами. Расчеты не содержат грубых ошибок. Графические построения выполняются корректно, выбирается масштаб, используются верные условные знаки. Все этапы работ могут быть прокомментированы. Быстро и точно определяет углы на местности, берет отсчеты по рейкам, высывает превышения и высотные отметки. Верно ориентируется по карте, плану, космическому снимку. Понимает принцип горизонталей и изображения рельефа. Может решать базовые задачи на карте и плану. |

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Методика оценивания знаний, умений и навыков Итоговая оценка считается по формуле:

$$\frac{\Sigma \Pi + \dots}{q}$$

где Π – количество баллов набранных обучающимся по компетенции (максимальное количество баллов – 5);

q – количество компетенций.

11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения

практики

Основная литература

1. Дьяков, Б. Н. Основы геодезии и топографии [Электронный ресурс] / Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин, А.Н. Соловьев. – Электрон. текст. дан. – СПб. : Лань, 2011. – 272 с. - Режим доступа: www.e.lanbook.com.
2. Михелев Д.Ш, Ключин Е.Б., Фельдман В.Д. Инженерная геодезия (учебник) Академия. 2013 гг.
3. Попов С.Ю. Геоинформационные системы в лесном хозяйстве Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Биология", квалификация "бакалавр", "магистр" / С. Ю. Попов ; Московский государственный университет, Санкт-Петербург : Издательский центр "Интермедия", 2013 - 399 с.

Дополнительная литература

1. Михелев Д.Ш, Ключин Е.Б., Фельдман В.Д. Инженерная геодезия (учебник) Академия. 2013 гг.
2. Иванов А.В. Методические указания по лабораторным и самостоятельным работам студентов всех форм обучения по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело / ФГБОУВПО ПГСХА; сост. А.В. Иванов. – Уссурийск, 2015. – 70 с.

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Электронная библиотека «Лань» – www.e.lanbook.com; Электронный каталог учебно-методических материалов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА; Электронный каталог ФГБОУ ВО Приморская ГСХА; Научная электронная библиотека eLibrary.ru; Научная электронная библиотека «Киберленинка»; ЭБС «Юрайт»; Сайт Всемирного фонда дикой природы – WWF.ru; Сайт Департамента лесного хозяйства Приморского края – Rosleshoz.gov.ru; поисковые системы Yandex.ru, Google.ru, Rambler.ru

13. Материально - техническое обеспечение учебной практики

- Чертёжные принадлежности: линейки, транспортиры, измерители, циркули, поперечные масштабы,
- Мультимедийное оборудование.
- компьютерный класс с программным обеспечением.
- Буссоли БГ.
- Буссоли Suunto.
- Рулетки, землемерные ленты, ультразвуковой дальномер, лазерный дальномер.
- Теодолиты 2Т30, 2Т30П, 2Т2, 2Т5, DGT10.
- Треноги (штативы).
- Нивелиры НЗК, НЗКЛ.
- Нивелирные рейки.
- Топоры.
- Мачете.
- Лопаты.
- GPS навигаторы Garmin.

692510, Приморский край, г. Уссурийск,
проспект Блюхера, д. 44

Аудитория 201 лаборатория геодезии и

лесоустройства

Учебная аудитория для проведения занятий
семинарского типа, текущего контроля и
промежуточной аттестации

Учебная мебель, переносное
мультимедийное оборудование (экран,
проектор «Эпсон», ноутбук). Учебные
карты масштаба 1:50000,

лесоустроительные планшеты. Теодолиты
2Т30, DGT-10, Нивелиры Н10К, штативы,
нивелирные рейки, буссоли БГ1, Suunto,
ультразвуковой и лазерные дальномеры,
мерные ленты металлические и тесьмные,

| | |
|--|---|
| | поперечные масштабы, топоры, шпильки. |
| 692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44 Аудитория 141 Электронный читальный зал №1 Аудитория для самостоятельной работы обучающихся | Комплект специальной учебной мебели. Мультимедийное оборудование: компьютеры, переносной проектор, переносной экран, переносная акустическая система. |

14. Методические рекомендации по организации и проведению практики

Иванов А.В. Методические указания по учебной практике по геодезии для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело / ФГБОУ ВО ПГСХА; сост. А.В. Иванов. – Уссурийск, 2019. – 60 с. (электронный ресурс)

15. Учебно - методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на учебной практике

Контрольные вопросы для проведения аттестации по практике:

1. Чем карта отличается от плана ?
2. Что такое топографическая карта ?
3. С какой точностью можно измерять расстояния на карте масштаба 1:25000 используя линейку и поперечный масштаб ?
4. Какие горизонталы называются основными, какие дополнительными? Как они изображаются на картах и планах?
5. Как на картах и планах показывают направление падения склона?
6. Что такое уклон ? В каких единицах он измеряется?
7. С какой целью проводят камеральное трассирование дорог?
8. Какие задачи помогает решать масштаб заложений?
9. Что такое азимут линии ?
10. Что такое румб линии?
11. В чём отличие магнитного азимута от географического?
12. Что такое сближение меридианов? Благодаря чему оно возникает?
13. Что такое наклонение магнитной стрелки?
14. Как перевести азимут линии в румб?
15. В каких единицах указывают значения прямоугольных и географических координат?
16. Какие поверки имеет буссоль БГ-1?
17. Какова точность съёмки угла буссолями БГ-1 и Suunto?
18. В каких работах в лесном и лесопарковом хозяйстве используют буссоль?
19. Как определить сумму внутренних углов в замкнутом многоугольнике?
20. В чём состоит теорема синусов? Для решения каких задач она используется в геодезии?
21. Что такое алидада?
22. Для чего теодолит оснащён цилиндрическими уровнями?
23. Для чего предназначен кремальерный винт?
24. Какие поверки имеет теодолит?
25. Какова точность съёмки углов прибором 2Т30?
26. Как определяются угловая и линейная невязки замкнутого хода?
27. Как определить расстояние между точками с помощью теодолита и нивелирной рейки?
28. В чём состоит сущность съёмки ситуации способом полярных координат?
29. В чём состоит сущность съёмки ситуации способом линейных засечек?
30. Что такое превышение?
31. Как определить превышение между точками с помощью нивелира?
32. Какие поверки имеет нивелир?
33. Какие параметры трассы указываются на продольном профиле?

Модуль 3. Дендрология

1. Цель учебной практики:

закрепление и расширение знаний, полученных в ходе аудиторных занятий и при самостоятельной работе, ознакомление с древесными растениями в условиях их естественного произрастания и в искусственно созданных растительных сообществах, изучение древесной растительности во взаимосвязи с экологическими условиями и экологической приуроченностью древесных растений.

2. Задачи учебной практики

- познакомить обучающихся с главнейшими лесными формациями лесного участка ПГСХА;
- научить различать древесные виды по морфологическим признакам (форма листьев, цветков, побегов), по форме кроны, общему облику растений в целом;
- правильно описывать как отдельные виды деревьев и кустарников, так и растительные группировки;
- пользоваться различного рода определителями;
- ознакомить обучающихся с правилами сбора и оформления гербарного материала;
- сформировать навыки проведения самостоятельных исследований в полевых условиях.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП:

Учебная практика по дендрологии входит в практику по освоению дисциплины к обязательной части ОПОП и входит в блок Б2 Практики. Индекс Б2.О.01. (У)

4. Формы проведения учебной практики: дискретная.

5. Способы проведения учебной практики: выездная, стационарная

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики:

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

ИД-2опк-1 Использует основы биологии и экологии, физические и химические законы и принципы в своей профессиональной деятельности

В результате освоения содержания практики обучающийся должен:

Знать:

- морфологию и систематику древесных растений;
- биологию и экологию древесных растений;

Уметь:

- осуществлять научно обоснованный подбор ассортимента древесных растений, с учетом их биологических и экологических особенностей для создания новых лесов разного функционального назначения, озеленения городов и населенных пунктов, формирования лесопарков;
- уверенно различать древесные растения в разном фенологическом состоянии по общему габитусу крон, коре, почкам, листьям, цветкам, плодам, шишкам, семенам, всходам;

- выявлять и сохранять виды древесных растений, занесенных в «Красную книгу».

4. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы 108 часов. (2 недели).

Структура учебной практики по ботанике

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | Формы текущего контроля |
|-------|--|--|----|----------------------------|
| | | УР | СР | |
| 1 | Подготовительный этап: (инструктаж по технике безопасности, лекция по основам гербарного дела) | 6 | 4 | Ознакомление с инструкцией |
| 2 | Экспериментальный этап: Изучение дендрофлоры пойменных и придолинных лесов Лесного участка ПГСХА (долина ключа Семеновский). Сбор гербария растений придолинных и пойменных лесов, определение, закладка, сушка. | 6 | 4 | Оформленный гербарий |
| 3 | Изучение дендрофлоры горных лесов. Экскурсия до Уссурийского заповедника. Сбор гербария растений горных лесов, закладка, определение, сушка. | 6 | 4 | Оформленный гербарий |
| 4 | Изучение дендрофлоры замкнутого таежного бассейна (долина р. Волхи). Сбор гербария, определение, закладка образцов, сушка. | 6 | 6 | Оформленный гербарий |
| 5 | Знакомство с древесными и кустарниковыми породами на лесопитомике и лесокультурных площадях. Сбор гербария, определение, закладка образцов, сушка. | 6 | 4 | Оформленный гербарий |
| 6 | Знакомство с древесными породами в дендрарии ГТС ДВО РАН с. Горнотаежное. Самостоятельная работа студентов. | 6 | 6 | Оформленный гербарий |

| | | | | |
|----|--|----|----|---|
| 7 | Оценка видов местной дендрофлоры и интродуцентов по декоративности; определение высушенного гербария | 6 | 6 | Оформленный гербарий |
| 8 | Знакомство с дендрофлорой лесных массивов Уссурийского заповедника им. В.Л.Комарова. ознакомительные лекции. Экскурсия в музей заповедника. | 6 | 6 | Собеседование |
| 9 | Аналитический этап: Обработка и систематизация фактического гербарного материала. Самостоятельная работа обучающихся. Составление и оформление гербария в количестве 100 видов, оформление дневника фенологических наблюдений. Знание русских и латинских названий гербария. | 6 | 4 | Собеседование по знанию систематики определяемых растений |
| 10 | Заключительный этап: | 6 | 4 | зачет |
| | Защита отчета | | | |
| | | 60 | 48 | |

5. Формы отчетности по практике:

Во время практики каждый обучающийся оформляет дневник практики, гербарий на листах формата А3 или фотогербарий в виде презентации который сдается в электронном варианте.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) –

1. Дневник практики;
 2. Гербарий (или фотогербарий) древесно-кустарниковой растительности лесного участка ПГСХА в количестве 100 растений с гербарными этикетками представляется каждым обучающимся (для заочников – по месту жительства).
- Оценка по учебной практике проставляется преподавателем при наличии вышеперечисленного, а также на основании учета посещаемости практики и качества выполненного задания каждым обучающимся.
- Зачет.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающегося по практике.

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

Компетенции, формируемые в процессе освоения содержания практики дисциплины:

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

коммуникационных технологий.

ИД-2опк-1 Использует основы биологии и экологии, физические и химические законы и принципы в своей профессиональной деятельности

В результате освоения содержания практики обучающийся должен:

Знать:

- морфологию и систематику древесных растений;
- биологию и экологию древесных растений;

Уметь:

- осуществлять научно обоснованный подбор ассортимента древесных растений, с учетом их биологических и экологических особенностей для создания новых лесов разного функционального назначения, озеленения городов и населенных пунктов, формирования лесопарков;
- уверенно различать древесные растения в разном фенологическом состоянии по общему габитусу крон, коре, почкам, листьям, цветкам, плодам, шишкам, семенам, всходам;
- выявлять и сохранять виды древесных растений, занесенных в «Красную книгу».

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

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции

| № п/п | Контролируемые темы дисциплины | Код контролируемой компетенции(или ее части) | Наименование оценочного средства |
|-------|--|--|----------------------------------|
| 1 | Изучение дендрофлоры пойменных и придолинных лесов Лесного участка ПГСХА (долина кл. Семеновский). | ОПК-1 | собеседование |
| 2 | Изучение дендрофлоры горных лесов. Экскурсия до Уссурийского заповедника | ОПК-1 | собеседование |
| 3 | Изучение дендрофлоры замкнутого таежного бассейна (долина р. Волхи). | ОПК-1 | собеседование |
| 4 | Знакомство с древесными и кустарниковыми породами на лесопитомнике и лесокультурных площадях. | ОПК-1 | собеседование |
| 5 | Знакомство с древесными породами в дендрарии ГТС ДВО РАН с. Горнотаежное. | ОПК-1 | собеседование |
| 6 | Оценка видов местной дендрофлоры и интродуцентов по декоративности; определение высушенного гербария | ОПК-1 | собеседование |
| 7 | Знакомство с дендрофлорой лесных массивов Уссурийского заповедника им. В.Л.Комарова. | ОПК-1 | собеседование |
| 8 | Составление и оформление гербария в количестве 100 видов, оформление дневника фенологических наблюдений. | ОПК-1 | собеседование |

Таблица 2 - Паспорт формирования компетенций

| № п/п | Код и наименование формируемой компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны | |
|-------|--|---|---|
| | | знать | уметь |
| 1 | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий. | методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо - экосистем различного иерархического уровня систематические признаки растений различных таксонов, названия их типичных представителей | Использовать в полевых условиях Методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня устанавливать систематическое положение растений по их признакам, пользоваться определителем растений, использовать русскую и латинскую номенклатуру видов и таксонов, к которым они принадлежат, применять теоретические знания в практической деятельности. |

Таблица 4 - Критерии оценки сформированности компетенций (собеседование)

| Индекс компетенции | Критерии оценки | |
|--------------------|---------------------|--|
| ОПК-1 | Неудовлетворительно | Не знает методы наблюдения, идентификации лесных объектов. Не умеет аргументировано строить свою речь, описывать лесные объекты, не владеет классификацией лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня |
| | Удовлетворительно | Выборочно знает понятийный аппарат дисциплины. Знает некоторые методы наблюдения, идентификации лесных объектов, владеет некоторыми классификациями лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня. Не всегда аргументировано строит свою речь. Части ответа на вопросы разорваны логически, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25-30%) отклоняется от заданных рамок. Выражения представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. |
| | Хорошо | Хорошо знает понятийный аппарат дисциплины. В достаточной степени аргументировано строит свою речь. Знает основные методы наблюдения, идентификации лесных объектов, умеет их описывать, владеет основными классификациями лесных и урбо-экосистем. В ответе на вопросы отражено 75-80% предусмотренного объема |

| | | |
|--|---------|---|
| | | информации. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные ошибки. |
| | Отлично | Отлично знает понятийный аппарат дисциплины. Умеет свободно и аргументировано строить свою речь, безошибочно может проводить в полевых условиях методы наблюдения, идентификации, описания и классификации лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня. При ответах на вопросы наблюдается высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистических оборотах, манере изложения, по словарному запасу. |

11. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Методика оценивания знаний, умений и навыков Итоговая оценка считается по формуле:

$$\frac{п+п+...}{q}$$

где п – количество баллов набранных обучающимся по компетенции (максимальное количество баллов – 5);

q – количество компетенций.

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

13. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Абаимов В.Ф. Дендрология: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / В.Ф.Абаимов. - 3-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 368 с.
2. Грюнталь А.В. Дендрология: учеб. Пособие / Е.Ю. Грюнталь, А.А.Щербинина. - СПб. : Интермедия, 2013. - 246 с.
3. [Любавская, А.Я.](#) Практикум по дендрологии : учеб. пособие / А.Я. Любавская; ФГБОУ ВПО "Московский гос. ун-т леса". - 3-е изд. - М. : Изд-во МГУЛ, 2012. -212 с.

Дополнительная литература

1. Дегтярёва, С.Н. Дендрология. Эколого - биологическая характеристика покрытосеменных древесных растений. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.И. Дегтярёва, В.Д. Дорофеева ; ФГБОУ ВПО ВГЛТА. - Электрон. текст. дан. – Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГЛТА, 2013. - 80 с. - Режим доступа : [www. e. Lanbook.com](http://www.e.Lanbook.com). - Загл. с экрана.
2. Дорофеева, В.Д. Декоративная дендрология. Покрытосеменные: лаб. практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Д. Дорофеева, Ю.В. Чекмкнева; ФГБОУ ВПО ВГЛТА. - Электрон. текст. дан. - Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГЛТА, 2013. - 108с. - Режим доступа: [www. e. Lanbook.com](http://www.e.Lanbook.com). - Загл. с экрана.
3. Дорофеева, В.Д. Дендрология. Голосеменные: лаб. практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Д. Дорофеева, Ю.В. Чекушева; ФГБОУ ВПО ВГЛТА. - Электрон. текст. дан. - Воронеж : ФГБОУ ВПО ВГЛТА, 2013. – 53 с. - Режим доступа : [www. e. Lanbook.com](http://www.e.Lanbook.com).
4. Дендрология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / сост. Н.В. Гриднева Электрон. текст. дан. – Уссурийск, 2010. - 109с. - Режим доступа: www.elib.primacad.ru. - Загл. с экрана.
5. Усенко Н.В. Деревья, кустарники и лианы Дальнего Востока: справочная книга / Авт. вступ. ст. С.Д. Шлотгауэр. – 3-е изд., перераб. и доп. – Хабаровск: Издательский дом «Приамурские ведомости», 2010. – 272 с.+ 32 с. вкл. – (Дальний Восток России. Окно в природу).

Интернет ресурсы

Электронная библиотека «Лань» – www.e.Lanbook.com; [Электронный каталог учебно-методических материалов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА](#); [Электронный каталог ФГБОУ ВО Приморская ГСХА](#); [Научная электронная библиотека eLibrary.ru](#); [Научная электронная библиотека «Киберленинка»](#); [ЭБС «Юрайт»](#); Сайт Всемирного фонда дикой природы – WWF.ru; Сайт Департамента лесного хозяйства Приморского края – Rosleshoz.gov.ru; поисковые системы Yandex.ru, Google.ru, Rambler.ru Электронные ресурсы удаленного доступа

Ресурсы открытого доступа:

Коллекции журналов открытого доступа [Web of Science и Scopus](#)
[SPRINGER NATURE >>>](#)

Платформа Springer Link:

<https://link.springer.com/>

Платформа Nature:

<https://www.nature.com/siteindex/index.html>

14. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Microsoft Office 2007 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г., постоянная) Adobe Reader 9 (свободно распространяемое ПО) Firefox (свободно распространяемое ПО) Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г. постоянная)

15. Материально - техническое обеспечение учебной практики

Учебная практика обеспечена территорией лесного участка ПГСХА, экскурсионными маршрутами в различных типах леса на территории участка, гербарными сетками, папками для сушки гербария, технической и справочной литературой.

Полевое снаряжение студента-практиканта готовится индивидуально каждым студентом, в него входят: ножницы, секатор, лупа, чистовые и черновые этикетки, газеты, блокнот или тетрадь с карандашом, походная одежда, обувь, головной убор.

| Наименование специальных помещений | Оснащенность специальных помещений |
|---|--|
| 692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44 Аудитория № 342 лаборатория дендрологии кафедры лесоводства ИЛХ Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, главный учебный корпус | Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран, переносная акустическая система. Переносные наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, спилы древесины различных пород, образцы пороков древесины и др. |
| 692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект. Блюхера, 44, аудитория № 141 Электронный читальный зал №1 Аудитория для самостоятельной работы | Комплект специальной мебели, ПК (Celeron(r) сру) – 15 шт., выход в Internet, комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY компьютер Intel Pentium, 15 шт |

16. Методические рекомендации по организации и проведению практики

1. Дендрология: Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и

навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно - исследовательской деятельности по дендрологии для студентов очного обучения направления 35.03.01 Лесное дело [Электронный ресурс]: – / Н.В. Гриднева. ФГБОУ ВО ПГСХА. – Электрон. текст. дан. – Усурийск: ПГСХА, 2019– 35 с. - Режим доступа: www.elib.primacad.ru

17. Учебно - методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на учебной практике

Контрольные вопросы для проведения аттестации по практике:

1. Отдел Голосеменные: семейства Сосновые, Тиссовые, Кипарисовые (знание русских и латинских названий видов гербарных образцов, принадлежащих к данным семействам).
2. Отдел Покрытосеменные: семейства Лимонниковые, Кирказоновые, Барбарисовые, Вязовые, Березовые, Ивовые, Липовые, Актинидиевые, Вересковые, Крыжовниковые, Гортензиевые, Розовые, Кленовые, Бобовые, Маслиновые, Жимолостевые (знание русских и латинских названий видов гербарных образцов, принадлежащих к данным семействам).
3. Жизненные формы древесных растений
4. Высота древесных растений.
5. Виды крон древесных растений.
6. Размеры листьев.
7. Периоды цветения древесных растений
8. Антропогенные факторы, влияющие на древесные растения.
9. Растения ксерофиты.
10. Растения гигрофиты
11. Разнообразие жизненных форм древесных растений.
12. Роль света в жизни растений.
13. Факторы, влияющие на ареал растения.
14. Морфология древесных растений.
15. Растения вечнозеленые и листопадные.