

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сердитова Наталья Евгеньевна  
Должность: проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 01.09.2025 15:11:52  
Уникальный программный ключ:  
6cb002877b2a1ea640fdebb0cc541e4e05322d13

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ООП  
Николаева Н.Е.  
29.05.2025 г.



Рабочая программа учебной практики

## **ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ**

Направление подготовки  
**06.03.01 Биология**

Направленность (профиль подготовки)  
**Биология и экология**

Для студентов 1-2 курса  
(очной формы обучения)

**БАКАЛАВРИАТ**

Составители:

*к.б.н., доцент каф. ботаники Спирина У.Н.*

*к.б.н., доцент каф. ботаники Зуева Л. В.*

*ст. преп. каф. ботаники Степанова Е.Н.*



2025 г.

## 1. Общая характеристика практики

|                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| Вид практики     | <i>Учебная практика</i>     |
| Тип практики     | <i>Практика по ботанике</i> |
| Форма проведения | <i>Дискретная</i>           |

## 2. Цель и задачи практики

**Целью** прохождения практики является знакомство с флорой и растительностью района практики, изучение анатомо-морфологических и экологических особенностей и систематической принадлежности видов, исследование структуры, видового (флористического) и экобиоморфного состава посещаемых биогеоценозов.

**Задачами** прохождения практики являются:

1. Овладеть навыками морфолого-биологического и экологического анализа растений; выявить разнообразия морфологической структуры отдельных органов и в целом растений; установление зависимости морфологической структуры растений от экологических условий.
2. Исследовать флористический и экобиоморфный состав посещаемых экосистем; определить видовую насыщенность, горизонтальную и вертикальную пространственную структуру обследованных сообществ.
3. Изучить популяционную структуру наиболее характерных и биоэкологически своеобразных видов растений.
4. Овладеть приемами сбора, определения, гербаризации растений.
5. Получить представление о современных методах исследования природных и антропогенных экосистем.
6. Уметь применять базовые знания ботаники и почвоведения для решения практических задач.
7. Приобрести навыки безопасной работы при проведении полевых и лабораторных исследований.

## 3. Место практики в структуре ООП

Для прохождения практики необходимы знания и умения, полученные в результате изучения курсов – «Анатомия и морфология растений», «Почвоведение с основами растениеводства», «Флора и география Тверской области», «Популяционная биология растений», «Систематика растений».

Результаты прохождения практики используются при изучении дисциплин – «Сертификация лесов», «Оценка экологического ущерба биоресурсам», «Биологическая оценка среды», «Экологический мониторинг», «Методы исследования окружающей среды и биологических объектов», «Экология и рациональное природопользование».

**4. Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность – 4 недели, в том числе:**

**контактная аудиторная работа:** лекции 4 часа;

**контактная внеаудиторная работа:** самостоятельная работа на базе практики 120 часов;

**самостоятельная работа:** 92 часа.

**5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)                                                                                                                               | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1: Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач; | ОПК-1.1: Применяет знание теоретических основ микробиологии, вирусологии, ботаники и зоологии для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования<br>ОПК-1.2: Применяет знание биологического разнообразия и его роли как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания<br>ОПК-1.3: Применяет методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов в природных и лабораторных условиях |
| ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;                                                                 | ОПК-7.2: Выполняет поиск и анализ информации, используя основные справочные системы и профессиональные базы данных с учетом требований информационной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОПК-8: Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты. | ОПК-8.1: Выполняет сбор, обработку и систематизацию полевой и лабораторной информации для осуществления профессиональной деятельности, анализирует полученные результаты<br>ОПК-8.2: Работает с основными типами современного экспедиционного и лабораторного оборудования для осуществления профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                       |

**6. Форма промежуточной аттестации (форма отчетности по практике) – зачет с оценкой.**

**Время проведения практики:** курс 1–2, семестр 2, 4.

**7. Язык преподавания** русский.

**8. Место проведения практики (база практики)**

Учебная практика осуществляется на базе кафедры ботаники и Ботанического сада ТвГУ и др.

Часть практики может проводиться в виде групповых экскурсионных выездов. Допускается организация и проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (с использованием информационно-телекоммуникационных сетей и электронной информационно-образовательной среды вуза при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и руководителей практики от вуза и со стороны профильных организаций).

**9. Содержание практики, структурированное по темам (разделам, этапам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий/работы**

| Учебная программа – наименование разделов / тем, этапов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Всего (час.) | Контактная работа (час.) |                                         | Самостоятельная работа (час.) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              | Лекции                   | Самостоятельная работа на базе практики |                               |
| 2-й семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                          |                                         |                               |
| Введение. Инструктаж по технике безопасности. Задачи, содержание и методы работы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2            | 1                        | 1                                       | 0                             |
| Методы фиксации полевых наблюдений. Ведение дневника практики. Морфологический анализ растений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9            | 1                        | 4                                       | 4                             |
| Изучение флоры района практики. Методы изучения. Растения елового леса. Растения соснового леса и сухих местообитаний. Древесно-кустарниковые растения района практики. (Смешанный лес, растения парка, поселка). Травяно-кустарничковые растения смешанного леса. Растения суходольного луга. Растения низинного луга. Растения водоемов. Растения болот. Рудеральные и придорожные растения. Сорные растения полевых культур. Онтогенез растений. | 24           | 0                        | 18                                      | 6                             |
| Сбор растений для гербария. Гербаризация растений. Монтировка гербария.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16           | 0                        | 8                                       | 8                             |
| Определение, морфологические описания растений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25           | 0                        | 19                                      | 6                             |
| Изучение латинских названий растений района практики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6            | 0                        | 2                                       | 4                             |
| Планирование и выполнение самостоятельных наблюдений и экспериментов в полевых и лабораторных условиях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14           | 0                        | 4                                       | 10                            |
| Написание и оформление индивидуальной исследовательской работы. Подготовка презентации и доклада по индивидуальной исследовательской работе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12           | 0                        | 4                                       | 8                             |
| Итого 2 семестр:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 108          | 2                        | 60                                      | 46                            |
| 4 семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |                          |                                         |                               |
| Введение. Инструктаж по технике безопасности. Задачи, содержание и методы работы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2            | 1                        | 1                                       | 0                             |
| Методы фиксации полевых наблюдений. Ведение дневника полевой практики. выполнение геоботанических описаний.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 14           | 0                        | 8                                       | 6                             |
| Изучение флоры района практики. Методы изучения. Растительный покров окрестностей базы практики. Его динамика<br>Флора окрестностей базы практики. Ведущие семейства флоры окрестностей базы практики. Их основные диагностические особенности. Важнейшие представители и их роль в фитоценозах.                                                                                                                                                    | 24           | 0                        | 16                                      | 8                             |
| Основы геоботаники и фитоценологии. Методика описания растительного сообщества. Основные типы взаимоотношений в фитоценозе. Динамика фитоценозов. Методики исследований по биоморфологии, фитоценологии, популяционной ботанике, флористике. Способы изучения изменчивости растений.<br>Основные лесообразующие породы. Основные типы лесных, болотных и луговых фитоценозов. Растительный покров                                                   | 34           | 1                        | 25                                      | 8                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |          |            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|-----------|
| Тверской области. Сосна как лесообразующая порода. Типы сосняков. Ель как лесообразующая порода. Ельники кисличники. Ельники черничники. Берёза бородавчатая и берёза пушистая как лесообразующие породы. Мхи как компоненты фитоценозов. Ольха чёрная как лесообразующая порода. Черноольшаник разнотравный. Широколиственные породы. Типы леса с участием широколиственных пород. Низинные болота и прибрежно-водная растительность.<br>Основные типы лугов. Пойменные луга. Суходольные луга. |            |          |            |           |
| Изучение латинских названий растений района практики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6          | 0        | 2          | 4         |
| Планирование и выполнение самостоятельных наблюдений и экспериментов в полевых и лабораторных условиях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 14         | 0        | 4          | 10        |
| Написание и оформление индивидуальной исследовательской работы. Подготовка презентации и доклада по индивидуальной исследовательской работе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14         | 0        | 4          | 10        |
| <b>Итого 4 семестр:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>108</b> | <b>2</b> | <b>60</b>  | <b>46</b> |
| <b>ВСЕГО:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>216</b> | <b>4</b> | <b>120</b> | <b>92</b> |

### Рабочий график (план) проведения практики

#### *2 семестр*

1-й день: Подготовительный этап.

2-10-й день: Экскурсии, сбор и камеральная обработка материала.

5-10-й день: Выполнение и оформление самостоятельной исследовательской работы.

11-й день: Проведение конференции по результатам исследовательской работы.

12-й день: Подведение итогов, зачет.

#### *4 семестр*

1-й день: Подготовительный этап.

2-10-й день: Экскурсии, сбор и камеральная обработка материала.

5-10-й день: Выполнение и оформление самостоятельной исследовательской работы.

11-й день: Проведение конференции по результатам исследовательской работы.

12-й день: Подведение итогов, зачет.

### Индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики

#### **Задания:**

1. Сбор и оформление гербария – 50 видов.
2. Определение растений – 50 видов.
3. Полные эколого-морфологические описания растений - 15 шт.
4. Полные геоботанические описания фитоценозов – 15 шт.
5. Знание русских и латинских названий растений в природе и по гербарным образцам – 100 видов.
6. Оформление дневника практики по результатам собственных наблюдений.
7. Выполнение и оформление самостоятельной индивидуальной исследовательской работы.
8. Подготовка презентации и доклада для итоговой конференции.

### **10. Перечень отчетной документации и требования к ней**

### Требования к отчету по практике с критериями и шкалами оценивания

| Планируемый образовательный результат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Отчетность, проверяемые результаты обучения                                                                                                                       | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОПК-1.1: Применяет знание теоретических основ микробиологии, вирусологии, ботаники и зоологии для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования</p> <p>ОПК-1.2: Применяет знание биологического разнообразия и его роли как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания</p> <p>ОПК-1.3: Применяет методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов в природных и лабораторных условиях</p> <p>ОПК-7.2: Выполняет поиск и анализ информации, используя основные справочные системы и профессиональные базы данных с учетом требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-8.1: Выполняет сбор, обработку и систематизацию полевой и лабораторной</p> | <p><b>Сбор гербария</b></p> <p>Собранный гербарий высших растений (разных семейств, родов, видов)</p>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– 50 видов – <i>«отлично»</i></li> <li>– 35-40 видов – <i>«хорошо»</i></li> <li>– 20-35 видов – <i>«удов.»</i></li> <li>– ≤ 20 видов – <i>«неуд.»</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Определение гербария</b></p> <p>Определенный гербарий с подписанными названиями вида (рода, семейства).</p> <p>Записи хода определения некоторых видов.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Объекты определены правильно, студент знает ключевые признаки и может доказать правильность определения – <i>«отлично»</i></li> <li>– Более 90 % объектов определено правильно, студент не всегда может аргументировать правильность определения – <i>«хорошо»</i></li> <li>– Более 70 % объектов определено правильно, студент не знает ключевых признаков, не может доказать правильность определения – <i>«удов.»</i></li> <li>– Более 30 % объектов определено неверно, студент не знает ключевых признаков, подбирает похожие виды по изображениям – <i>«неудов.»</i></li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Знание русских и латинских названий растений</b></p> <p>Знание русских и латинских названий растений в природе и по гербарным образцам.</p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– 95 – 100 видов (2 семестр), 145 – 150 видов (4 семестр) – <i>«отлично»</i></li> <li>– 80 – 94 видов (2 семестр), 130– 144 видов (4 семестр) – <i>«хорошо»</i></li> <li>– 65 – 79 видов (2 семестр), 115 – 129 видов (4 семестр) – <i>«удов.»</i></li> <li>– ≤ 65 видов (2 семестр), 130 видов (4 семестр) – <i>«неуд.»</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Эколого-морфологические описания растений</b></p> <p>Полные эколого-морфологические описания растений - 15 шт.</p>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Все эколого-морфологические описания полные, жизненная форма указана верно, нет ошибок в характеристике генеративных и вегетативных частей – <i>«отлично»</i></li> <li>– Все эколого-морфологические описания полные, жизненная форма и/или характеристика вегетативных и генеративных частей приведены с некоторыми ошибками, или все описания верные, но их число 10 – 12 – <i>«хорошо»</i></li> <li>– Эколого-морфологические описания неполные или не точное,</li> </ul>                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>информации для осуществления профессиональной деятельности, анализирует полученные результаты</p> <p>ОПК-8.2: Работает с основными типами современного экспедиционного и лабораторного оборудования для осуществления профессиональной деятельности</p> |                                                                                                                                             | <p>жизненная форма и характеристика вегетативных и генеративных частей приведены с грубыми ошибками, или все описания верные, но их число 7 – 10 – «<i>удов.</i>»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Эколого-морфологические описания не верные или все описания верные, но их число менее 7 – «<i>неуд.</i>»</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Геоботанические описания фитоценозов</b></p> <p>Полные геоботанические описания фитоценозов – 15 шт.</p>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Все описания полные, ошибок нет – «<i>отлично</i>»</li> <li>– Все описания полные, имеются негрубые ошибки, или все описания полные, но их число – 7 – 9 – «<i>хорошо</i>»</li> <li>– Все описания не полные, или полные, с негрубыми ошибками, или все описания полные, но их число – 4 – 7 – «<i>удов.</i>»</li> <li>– Описания не верные, или описания полные, но их число – менее 4 – «<i>неуд.</i>»</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Дневник практики</b></p> <p>Дневник практики, выполненный и оформленный в соответствии с требованиями и по шаблону преподавателя.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Правильно, с латинскими названиями записаны все виды, собранные в ходе практики, отмечены даты, места сборов, биотопы и др. (морфологические характеристики и экологические условия // таксономические характеристики и геоботанические особенности и т.п.) – «<i>отлично</i>»</li> <li>– Записаны все виды, но есть ошибки в названиях, иногда не записаны даты, места или биотопы и др. (морфологические характеристики и экологические условия // таксономические характеристики и геоботанические особенности и т.п.) – «<i>хорошо</i>»</li> <li>– Записаны не все виды, часто не записаны даты, места или биотопы и др. (морфологические характеристики и экологические условия // таксономические характеристики и геоботанические особенности и т.п.) – «<i>удовл.</i>»</li> <li>– Записаны единичные виды, отсутствует информация о датах, местах сборов и биотопах и др. (морфологические характеристики и экологические условия // таксономические характеристики и геоботанические особенности и т.п.) – «<i>неудовл.</i>»</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Выполнение самостоятельной индивидуальной исследовательской работы</b></p> <p>Выбор темы, подбор соответствующей</p>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Исследования выполнены в соответствии с выбранной методикой и планом работы – «<i>отлично</i>»</li> <li>– При выполнении исследований допущены отклонения от методики и плана работы, которые незначительно повлияли</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | методики проведения и выполнение самостоятельных индивидуальных или групповых исследований.                                                                                                                                                                             | <p>на качество и достоверность результатов – <b>«хорошо»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– При выполнении исследований допущены отклонения от методики и плана работы, которые значительно повлияли на качество и достоверность результатов – <b>«удов.»</b></li> <li>– Исследования не выполнены – <b>«неуд.»</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <p><b>Написание и оформление индивидуальной исследовательской работы</b></p> <p>Написание и оформление работы по результатам проведенных исследований с соблюдением всех требований.</p>                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Работа написана и оформлена по всем требованиям – <b>«отлично»</b></li> <li>– Работа написана и оформлена с незначительными замечаниями – <b>«хорошо»</b></li> <li>– Работа написана и оформлена небрежно, есть существенные замечания – <b>«удов.»</b></li> <li>– Работа не сдана – <b>«неуд.»</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <p><b>Подготовка презентации и доклада для итоговой конференции.</b></p> <p>Выполненная презентация и выступление с докладом по результатам проведенной исследовательской работы на заключительной конференции.</p>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Презентация и доклад выполнены по всем требованиям – <b>«отлично»</b></li> <li>– Презентация и доклад выполнены с незначительными замечаниями – <b>«хорошо»</b></li> <li>– Презентация и доклад выполнены небрежно, есть существенные замечания – <b>«удов.»</b></li> <li>– Работа не сдана – <b>«неуд.»</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <p><b>Работа студента на практике</b></p> <p>Оценивается работа студента в течение практики, выполнение плана работы, добросовестность, аккуратность, наличие пропусков занятий, соблюдение правил, норм и требований, в том числе соблюдение техники безопасности.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Студент выполнял план работы, пропуски занятий по неуважительным причинам отсутствуют, соблюдались все правила техники безопасности – <b>«отлично»</b></li> <li>– Студент не всегда выполнял план работы, пропуски занятий по неуважительным причинам отсутствуют, соблюдались все правила техники безопасности <b>«хорошо»</b></li> <li>– Студент не всегда выполнял план работы, есть 1-3 пропуска занятий по неуважительным причинам, есть незначительные нарушения правил техники безопасности – <b>«удов.»</b></li> <li>– Студент не выполнил план работы, есть более 3-х пропусков занятий по неуважительным причинам, есть существенные нарушения правил техники безопасности – <b>«неуд.»</b></li> </ul> |

## **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики**

### **1) Рекомендуемая литература**

#### **а) Основная литература**

1. Викторов В.П., Годин В.Н., Ключникова Н.М. [и др.]. Руководство к летней практике по ботанике: учебное пособие. – М.: Московский педагогический государственный университет, 2015. – 100 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70018.html>
2. Кищенко, И. Т. Полевая учебная практика по ботанике : учебное пособие / И. Т. Кищенко. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 318 с. — ISBN 978-5-4497-0038-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83811.html>
3. Учебная полевая практика по ботанике : учебное пособие / составитель Т. М. Хромова. – СПб.: Лань, 2019. — 164 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118638>

#### **б) Дополнительная литература**

1. Ботаника. Летняя учебная практика: методические указания / составители Е. В. Соколова, В. М. Мерзлякова. – Ижевск: Ижевская ГСХА, 2019. – 43 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/158578>
2. Ботаника. Летняя практика: учебное пособие / составитель О. В. Нагорная. – Курск: Курская ГСХА, 2018. – 109 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/134826>
3. Жмылев, П. Ю. Летняя практика по ботанике. Материалы к анализу биологического разнообразия : учебное пособие / П. Ю. Жмылев. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-89847-591-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154519>
4. Корягина Н.В., Корягин Ю.В. Ботаника: учебное пособие. – Пенза: ПГАУ, 2020. – 94 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/170960>
5. Полевая практика по ботанике : учебное пособие / составители В. А. Агафонов [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 62 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154810>
6. Федяева В.В. Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство: учебное пособие. – Ростов н/Д: Издательство ЮФУ, 2009. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/549867>

### **2) Программное обеспечение**

#### **а) Лицензионное программное обеспечение**

1. Microsoft Windows 10 Enterprise
2. Microsoft Office 365 pro plus
3. Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows

#### **б) Свободно распространяемое программное обеспечение**

1. Adobe Reader XI (11.0.13) - Russian Бесплатное ПО, лицензионное соглашение: <https://www.adobe.com/ru/legal/licenses-terms.html>
2. Google Chrome Бесплатное ПО, лицензионное соглашение: [https://www.google.com/chrome/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/chrome/privacy/eula_text.html)
3. WinDjView Бесплатное ПО, лицензионное соглашение: <https://windjview.sourceforge.io/ru/>
4. OpenOffice Бесплатное ПО, лицензионное соглашение: <https://wiki.openoffice.org/wiki/RU/license/lgpl>

5. Foxit Reader Бесплатное ПО, лицензионное соглашение: <https://www.foxitsoftware.com/pdf-reader/eula.html>

### **3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
2. ЭБС «ЮРАИТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>
4. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
6. ЭБС BOOk.ru <https://www.book.ru/>
7. ЭБС ТвГУ <http://megapro.tversu.ru/megapro/Web>
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы) [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?)
9. Репозиторий ТвГУ <http://eprints.tversu.ru>
10. Виртуальный читальный зал диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <http://diss.rsl.ru/>

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

1. Плантариум: Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений <https://www.plantarium.ru/>
2. Сайт министерства природных ресурсов и экологии Тверской области <https://mpr-tver.ru/>
3. Лесной журнал <http://lesnoizhurnal.ru/>

## **12. Методические материалы для обучающихся по прохождению практики**

Темы самостоятельных исследовательских работ обсуждается с преподавателем. Результаты самостоятельных работ в виде отчетов докладываются на заключительной конференции.

### **Примерные темы и направления исследовательских работ**

#### **2 семестр**

1. Морфологические особенности лапчатки гусиной в связи с разными условиями освещения.
2. Сравнительная морфологическая характеристика видов клеверов района практики.
3. Сравнительная морфологическая характеристика видов васильков в районе практики.
4. Разнообразие плодов в семействе розоцветные.
5. Семенная продуктивность сорных растений.
6. Сравнительная анатомическая характеристика разных групп гидрофитов.
7. Сравнительная морфологическая анатомическая характеристика разных групп ксерофитов.
8. Анатомические особенности представителей сем. Вересковые.
9. Лекарственные растения района практики.
10. Пищевые растения района практики.

#### **4 семестр**

1. Луговые сукцессии.
2. Сукцессии на вырубках.
3. Флористический состав сосновых лесов района практики.
4. Еловые фитоценозы района практики.
5. Фитоценотические особенности искусственных зеленых насаждений района практики.
6. Морфологические особенности тератных форм цветковых растений.
7. Динамика растительного покрова хвойных лесов района практики

### 13. Материально-техническое обеспечение

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория № 320,<br>170002, Тверская обл., г.Тверь,<br>просп.Чайковского,д.70      | "Комплект учебной мебели, переносной ноутбук, стационарный мультимедийный проектор EpsonEB-W41 с креплением KROMAX Projector-10<br>1 Микроскоп монокуляр «Микмед» (3 шт.)<br>2 Микроскоп МБИ-1 (5шт)<br>3 Микроскоп МБР-1 (1 шт)<br>4 Микроскоп МБС (1 шт)<br>5 Микроскоп Р11 (1 шт)<br>6 Микроскоп Р-12 (7 шт)<br>7 Микроскоп Р-2 (4 шт)<br>8 Микроскоп С-1 (1 шт)<br>9 Микроскоп БМ-51-2 (1 шт)<br>10 Микроскоп стерео ММ МС-1 вар 1а (7 шт)<br>11 Светильник настольный (10 шт.)<br>12. Компьютер Samsung SencMaster943N"                                      |
| Учебная аудитория № 322,<br>170002, Тверская обл., г.Тверь,<br>просп.Чайковского,д.70      | "Комплект учебной мебели, переносной ноутбук, стационарный мультимедийный проектор EpsonEB-W41 с креплением KROMAX Projector-10<br>1 Микроскоп ММ-1В 1-20 (5 шт.)<br>2 Микроскоп Микромед (10 шт.)<br>3 Микроскоп МБС-10 (5 шт.)<br>4 Микроскоп МБС-9 (2 шт)<br>5. Бурав возрастной (3 шт)<br>6. Буссоль (4 шт)<br>7. Высотомер (3 шт)<br>8. Вилка мерная (3 шт)<br>9. Вилка мерная - шаблон (3 шт)<br>10. Компьютер Samsung SencMaster943N"                                                                                                                      |
| Учебная лаборатория № 324,<br>170002, Тверская область, г.Тверь,<br>просп.Чайковского,д.70 | "Комплект учебной мебели, переносной ноутбук, переносной мультимедийный проектор<br>1 Микроскоп ММ-1В 1-20 (1 шт.)<br>2 Микроскоп монокуляр ""Микмед"" (6 шт.)<br>3 Микроскоп МБИ-1 (1 шт.)<br>4 Микроскоп С1 (1 шт.)<br>5 Баня комбинированная<br>6 Весы торсионные (4 шт)<br>7 Холодильник<br>8 Светильник настольный (4 шт)<br>9 Термостат<br>10 Центрифуга<br>11 Шкаф сушильный<br>12 Электроплитка ""Искорка"" (1,2 кВт)<br>13 Электроплитка ""Искорка"" (2,2 кВт) 2 конфорочная<br>14 Электроплитка для бани 0,6 кВт<br>15 Спектроскоп однотрубный (5 шт.)" |

#### **14. Сведения об обновлении программы практики**

| <b>№<br/>п.п.</b> | <b>Обновленный раздел<br/>программы практики</b> | <b>Описание внесенных<br/>изменений</b> | <b>Реквизиты документа,<br/>утвердившего<br/>изменения</b> |
|-------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1.                |                                                  |                                         |                                                            |
| 2.                |                                                  |                                         |                                                            |