

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Декан БХФ

А.В. Фатеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ботаника

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профили): Биология и Химия

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры биологии
«10» ноября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией
факультета «10» ноября 2025 г.

1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП)

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.06
1.1	Дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной дисциплиной (модулем):
1.1.1	Биологические основы сельского хозяйства
1.1.2	Экология
1.1.3	Физиология растений
1.1.4	Биогеография
1.1.5	Цветоводство
1.1.6	Учебная ознакомительная практика (полевая по ботанике)

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения в предметной области при решении профессиональных задач	ИПК-1.1 Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности и особенности явлений и процессов в предметной области ИПК-1.2 Демонстрирует теоретические знания и практические умения в предметной области в объеме, необходимом для решения педагогических, методических, научно-исследовательских и организационно-управленческих задач ИПК-1.3 Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию	Знать: научно-теоретические основы ботаники: анатомические и морфологические особенности растений; варианты циклов воспроизведения и размножения растений; экологические группы и жизненные формы растений; возрастные и сезонные изменения у растений; систематику и биологические особенности прокариот (цианобактерий), низших эукариот (водорослей, грибов), симбиотрофов (лишайников), высших растений (мхов – покрытосеменных); роль растительных и других организмов в природе и жизни человека; базовые понятия фитоценологии Уметь: осваивать и использовать на практике ботанические знания: доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы ботаники; применять полученные знания и навыки при выполнении исследовательских работ и в будущей профессиональной деятельности Владеть: основными понятиями и терминами ботаники; знаниями о современных методах ботанических исследований; системными представлениями об организации растительных организмов
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1 Грамотно и ясно строит диалог в рамках межличностного и межкультурного общения ИУК-4.2 Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на русском языке, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем ИУК-4.3 Демонстрирует умение публичного выступления с учетом аудитории и целей общения на русском языке	Знать: на латинском и русском языках таксономический состав изучаемых растений и правила написания их наименований Уметь: называть изучаемые растения и грамотно записывать их наименования на русском и латинском языках Владеть:

	ИУК-4.4 Осуществляет поиск информации на иностранном языке из печатных и электронных источников для решения коммуникативных задач ИУК-4.5 Демонстрирует умение осуществлять перевод профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный (е) язык(и) ИУК-4.6 Демонстрирует умение устного и письменного представления результатов деятельности на иностранном(ых) языке(ах)	практическими навыками устного наименования и грамотного написания таксонов изучаемых растений на латинском и русском языках
--	---	--

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Всего часов	ПП
Раздел 1. Введение				
1.1	Растительный мир как составная часть биосферы Земли. Разнообразие организмов по способу питания. Космическая роль зеленых растений. Уровни морфологической организации растений. Роль растений в природе и жизни человека. Необходимость охраны и рационального использования растительного мира. Краткий очерк истории ботаники. Основные разделы и перспективы развития современной ботаники. /Лек/	1	2	—
1.2	Вклад томских ученых в изучении растительности Сибири. /Ср/	1	3	—
Раздел 2. Организация типичной растительной клетки				
2.1	Клетка - как основной структурный и функциональный элемент тела растения. История изучения клеточного строения растений. Общая организация типичной растительной клетки. Разнообразие клеток в связи со специализацией. Протопласт. Мембранная организация протопласта. Ядро растительной клетки. Его строение, химический состав, функции. Митоз. Мейоз. Биологическое значение этих процессов. Пластиды. Типы пластид, их субмикроскопическая структура, функции. Онтогенез и взаимопревращение пластид, происхождение. Вакуоль. Возникновение, строение, функции. Осмотические явления в клетке и их значение. Практическое использование веществ клеточного сока. Клеточная оболочка. Химический состав и молекулярная организация оболочки. Формирование межклетников, их значение. Апопласт, симпласт. Формирование первичной оболочки при цитокинезе. Первичная и вторичная оболочки, химический состав, текстура, физические свойства. Поры. Плазмодесмы. Вторичные изменения химического состава и свойств оболочки: одревеснение, пробковение, кутины /Лек/	1	6	—
2.2	Оптические приборы. Приготовление временных микропрепаратов. Правила оформления рисунков. Строение растительной клетки. Пластиды растительной клетки. Включения растительной клетки. Строение клеточной оболочки. /Лаб/	1	8	—
2.3	Ультроструктура растительной клетки. Онтогенез и филогенез пластид. Особенности морфологической эволюции фототрофных растений. Гипотеза происхождения пластид и митохондрий в процессе эволюции. Практическое использование веществ клеточного сока в жизни человека. Химический состав и молекулярная организация оболочки. Вторичные химические изменения клеточной оболочки, их биологическое значение. Значение целлюлозы в практической деятельности человека. /Ср/	1	18	—
Раздел 3. Классификация и строение растительных тканей				

3.1	Простые и сложные, образовательные и постоянные, первичные и вторичные ткани. Меристемы, их распределение в теле растения и истологическая характеристика. Меристемы по местонахождению. Структура верхушечных меристем. Понятие о гистогенах: протодерма, прокамбий, основная меристема. Вторичные меристемы. Покровные ткани. Первичные покровные ткани: эпидерма, экзодерма, ризодерма, их строение и функции. Вторичная покровная ткань – перидерма. Кора. Основные ткани: ассимиляционная (хлоренхима), запасная паренхима, аэренхима, их строение и функции. Механические ткани. Общие черты строения, значение, размещение в теле растения, колленхима и склеренхима, строение, функции. Практическое значение волокон. Проводящие ткани. Общая характеристика. Типы проводящих тканей, их функции. Первичные и вторичные проводящие ткани. Ксилема: трахеиды, сосуды, их типы, развитие, строение. Паренхима и волокна ксилемы. Практическое значение древесины. Флоэма. Ситовидные элементы, их типы. Паренхима и волокна флоэмы. Проводящие пучки, и /Лек/	1	14	–
3.2	Верхушечная меристема побега и корня. Основные ткани растений. Строение эпидермы. Строение перидермы. Механические ткани. Проводящие элементы ксилемы и флоэмы. Проводящие пучки. /Лаб/	1	14	–
3.3	Дифференциация тела растений и возникновение многоклеточности. Образовательные ткани. Гистогенез первичных постоянных тканей. Особенности строения покровных тканей растений. Устьичный аппарат растений. Типы устьичных аппаратов. Выделительные ткани растений. Распределение механических тканей в растительном организме. Практическое значение волокон в жизни человека. Механизм поднятия воды по ксилеме. Онтогенез трахеальных элементов. Онтогенез ситовидных элементов. /Ср/	1	30	–
Раздел 4. Анатомическое строение вегетативных органов растений				
4.1	Корень. Функции корня. Зоны молодого корня. Корневой чехлик. Верхушечная меристема корня. Ризодерма. Первичное анатомическое строение корня (первичная кора, центральный цилиндр). Роль перидермы. Возникновение камбия, феллогена и образование вторичных тканей. «Линька корня». Стебель. Особенности образования и расположения меристем в апексе побега. Возникновение первичных тканей стебля. Разнообразие первичного анатомического строения стебля травянистых однодольных растений. Вторичное анатомическое строение стебля двудольных растений. Отличия в строении стеблей однодольных и двудольных растений. Связь проводящих тканей стебля и листьев. Листовые следы и общая структура стебля. Переход от первичного строения стебля к вторичному. Строение стебля древесных растений. Строение древесины, элементы входящие в ее состав. Годичные кольца. Типы и роль древесины паренхимы. Ядровая и заболонная древесина. Строение луба древесных растений. Образование корки. Ее значение в жизни растений. Утолщение стеблей у древовидных одн /Лек/	1	14	–
4.2	Первичное строение корня. Вторичное строение корня. Первичное анатомическое строение стебля травянистых однодольных растений. Вторичное анатомическое строение стебля травянистых двудольных растений. Анатомическое строение стебля древесных растений. Анатомическое строение листа. /Лаб/	1	14	–
4.3	Анатомические особенности строения стебля хвойного растения. Особенности строения стебля однодольных и двудольных травянистых и древесных растений. Эволюционное развитие проводящей системы растений. /Ср/	1	30	–
Раздел 5. Онтогенез высших цветковых растений				
5.1	Строение семени цветковых растений: семенная кожура, зародыш, запасные ткани. Строение зародыша одно- и двудольных растений. Недоразвитые и редуцированные зародыши. Морфологические типы семян. Хозяйственное значение семян. Покой и прорастание семян. Проростки. Типы проростков. /Лек/	2	4	–
5.2	Морфологическое строение семени двудольного растения без эндосперма и перисперма. Строение проростков двудольных растений. Морфологическое и анатомическое строение семян однодольных и голосеменных растений с эндоспермом. Строение проростков однодольного и голосеменного растения. /Лаб/	2	4	–
5.3	Морфологическая эволюция высших растений. Формирование и строение семени цветкового растения. Основные типы семян растений. Начальные этапы онтогенеза цветковых растений. Развитие зародыша цветковых растений. /Ср/	2	2	–
Раздел 6. Морфологическое строение вегетативных органов растения. Корень и корневые системы. Побег и система побегов				

6.1	Вегетативные органы растения. Корень. Виды корней, их образование. Корневая система. Типы корневых систем по происхождению, по морфологическим особенностям, по размещению корней в почве. Практические приемы, влияющие на формирование корневых сельскохозяйственных растений. Дифференциация и специализация корней в корневых системах. Изменение корней при симбиозе и паразитизме. Общая характеристика побега, его составные части, их взаимное расположение. Метамерность побега. Почка, ее строение. Апекс побега, его строение, функции. Почка, ее строение. Апекс побега, его органогенная деятельность. Развитие побега: внутрипочечная и внепочечная стадии развития побега. Понятие об элементарном и годичном побеге. Лист. Морфологическое строение листа: листовая пластинка, основание, черешок, прилистники, влагалище, раструб. Типы листьев. Листорасположение. Листовые серии. Гетерофиллия и анизофиллия. Анатомическое строение листовой пластинки. Изменчивость анатомической структуры пластинки в зависимости от экологическ /Лек/	2	14	—
6.2	Морфологическое строение корневых систем однодольных и двудольных растений. Морфологическое строение корнеплодов. Морфология побега. Строение почки. Основные типы почек. Морфологические признаки почек древесных растений. Типы ветвления и способы нарастания побегов. Метаморфоз надземных побегов. Метаморфоз подземных побегов. Морфологическое строение стебля. Морфологическое строение простого листа. Морфологическое строение сложного листа. Жилкование листьев. Листорасположение. Метаморфоз листа. /Лаб/	2	18	—
6.3	Эволюционное возникновение корня. Морфологическая природа корней в корневой системе. Структура корня в связи с выполняемыми функциями. Основные закономерности листорасположения. Онтогенез листа. Соцветия как особый тип побеговых систем. Специализация и метаморфоз побегов. /Ср/	2	6	—
Раздел 7. Экологические группы и жизненные формы растений				
7.1	Общее представление об экологических группах и жизненных формах. Экологические группы растений по отношению к экологическим факторам среды. Морфологические и анатомические особенности строения листовой пластинки мезофитов, ксерофитов, гидатофитов, гидрофитов, гигрофитов. Экологические группы растений по отношению к свету: лианы, эпифиты, растения-подушки. Классификация жизненных форм растений. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм по И.Г. Серебрякову. Классификация жизненных форм по Х. Раункиеру. Онтогенез цветковых растений. Возрастные изменения многолетних растений. Возрастные состояния растений. Сезонные явления в жизни растений. /Лек/	2	4	—
7.2	Экологические группы растений. Жизненные формы растений. /Ср/	2	8	—
Раздел 8. Воспроизведение и размножение растений				

8.1	Воспроизведение и размножение. Типы размножения растений. Бесполое размножение, его биологическое значение. Вегетативное размножение. Способы естественного вегетативного. Искусственное вегетативное размножение, его биологические основы, значение в сельском хозяйстве и комнатном цветоводстве. Размножение при помощи культуры тканей. Спороношение у растений. Способы образования спор. Спорофит. Половое размножение и половой процесс у растений. Типы половых процессов. Половые органы: антеридии и архегонии. Гаметофит. Общее понятие о цикле воспроизведения. Чередование ядерных фаз. Гапобионты и диплонионты. Цикл воспроизведения с чередованием поколений у равноспорового папоротника. Роль воды в половом процессе. Роль спор в размножении и расселении вида. Понятие о разноспоровости в цикле воспроизведения селлагинеллы. Микро-, мегаспоры. Редукция гаметофитов и ее биологическое значение у наземных растений. Семенное размножение у голосеменных растений на примере сосны обыкновенной. Спороношение. Семязачаток. Образование гаметофита. Опыление, его биологическое значение. Роль пыльцевой трубки. Оплодотворение. Образование и строение семени. Биологическое значение семенного размножения. Семенное размножение у цветковых растений. Цветок, его определение, строение, функции. Диаграмма и формула цветка. Андроцей. Общая характеристика. Строение тычинки. Микроспорогенез. Мужской гаметофит (пыльцевое зерно). Гинецей. Общая характеристика. Пестик. Типы гинецея. Семязачатки. Мегаспорогенез. Зародышевый мешок, его развитие. Опыление у цветковых растений. Самоопыление и перекрестное опыление. Биологическое значение перекрестного опыления: энтомогамия, анемогамия, гидрогамия, приспособления к ним. Автогамия, ее биологическое значение. Клейстогамия. Оплодотворение у цветковых растений. Развитие пыльцевой трубки. Двойное оплодотворение, его биологическое значение. Образование семени и плода. Общая схема цикла воспроизведения у цветковых растений. Развитие зародыша, семени и плода без оплодотворения (апомиксис). Биологическая роль апомиксиса. Плод. Биологическое значение плодов. Строение плода Типы плодов. Распространение плодов и семян. Приспособления плодов и семян к распространению: зоохории, анемохории, гидрохории. Значение плодов и семян растений для человека. /Лек/	2	8	—
8.2	Актинормфные цветки с простым и двойным околоцветником. Зигоморфные цветки. Строение соцветий. Особенности строения плодов. /Лаб/	2	8	—
8.3	Роль разноспоровости в эволюции растений. Вегетативное размножение растений. Размножение растений спорами. Семенное размножение растений. Строение, функции и происхождение цветка. Микроспорогенез и мужской гаметофит. Мегаспорогенез и женский гаметофит. Опыление растений. Плоды. Классификация плодов. /Ср/	2	5	—
Раздел 9. Царство Прокариоты. Отдел Цианобактерии				
9.1	Экология, распространение, морфология, строение клетки, размножение, классификация, роль в биосфере, экологическая амплитуда, использование человеком. Представители: Хрококк, Носток, Анабена, Осциллятория /Лек/	3	4	—
9.2	Организация и способы размножения Осциллятории и Ностока – представителей отдела Цианобактерий. /Лаб/	3	4	—
9.3	Роль Цианобактерий в появлении организмов с аэробным типом энергетического обмена. Цианобактерии и теория симбиогенеза. Практическое использование. /Ср/	3	1	—
Раздел 10. Царство Грибы				
10.1	Особенности строения, способы питания, размножения, принципы классификации. Отделы грибов: Хитридиомикеты, Оомицеты, Зигомицеты, Аскомицеты, Базидиомикеты, Дейтеромицеты. Экология, систематика, представители, циклы воспроизведения. Роль в природе и в жизни человека. Возможная филогения /Лек/	3	10	—

10.2	Строение и циклы воспроизведения Мукора – представителя отдела Зигомицеты и Фитофторы – представителя отдела Оомицеты. Строение и циклы воспроизведения Дрожжей – представителей порядка Эндомицетовые. Строение и циклы воспроизведения Пеницилла и Аспергилла – представителей порядка Эвросциевые. Строение и цикл воспроизведения Сферотеки (пор.Эризифовые). Строение и циклы воспроизведения Спорыньи (пор.Спорыньевые), Пецицы (пор. Пецицевые). Строение и цикл воспроизведения Трутовика настоящего (пор. Афиллофоровые). Строение и цикл воспроизведения Шампиньона (пор. Агариковые). Строение и цикл воспроизведения Пыльной головки злаков (овса или пшеницы) – пор. Головневые. Строение и цикл воспроизведения Пукции – представителя пор. Ржавчинные. /Лаб/	3	12	–
10.3	Многообразие, биология по отделам: Хитридиомицеты; Оомицеты; Зигомицеты; Аскомицеты (процесс формирования сумок у Аскомицетов; порядки Эндомицетовые, Эвросциевые: различные представители, их биология. Значение в природе и хозяйстве; группа порядков Дискомицеты: Трюфельевые; Базидиомицеты. Формирование базидий; группа порядков Гименомицеты; эволюция гименофора и плодовых тел. Порядок Афиллофоровые: многообразие, биология. Порядок Агариковые. Распространение, биология и значение в природе. Группа порядков Гастеромицеты. Биология, приспособления к распространению, представители. Телиобазидиомицеты. Различные формы базидий. Порядки Головневые и Ржавчинные: различные представители, их приспособленность к паразитическому образу жизни. Отдел Дейтеромицеты. Представители, принципы выделения их в отдел, практическое значение. Экологические группы грибов. /Ср/	3	3	–
Раздел 11. Царство Растения. Подцарство Настоящие водоросли				
11.1	Отдел Зеленые водоросли: общая характеристика. Класс Собственно зеленые водоросли: порядки Вольвоксовые, Протококковые, Улотриксые, Хетофоровые, Сифоновые. Класс Конъюгаты: пор. Зигнемовые, Десмидиевые (структура таллома, строение клетки, пигменты, циклы воспроизведения, возможная филогения, экология, распространение, значение в природе и жизни человека). Класс Харовые водоросли: общая характеристика. Отдел Золотистые водоросли: общая характеристика. Отдел Диатомовые водоросли. Уровни организации: одноклеточный и ценобиальный. Строение клетки, пигменты, продукты запаса. Классы Перистые, Центрические диатомеи. Роль в природе и жизни человека. Отдел Бурые водоросли: общая характеристика, принципы классификации. Классы Изогенератные, Гетерогенератные, Циклоспоровые (структура таллома, строение клетки, пигменты, циклы воспроизведения, возможная филогения, экология, распространение, значение в природе и жизни человека) /Лек/	3	10	–
11.2	Строение и циклы воспроизведения Хлорококка и Водяной сеточки – представителей порядка Хлорококковые (отдел Зеленые водоросли, класс Собственно зеленые водоросли). Строение и циклы воспроизведения Улотрикса (пор. Улотриксые) и Кладифоры (пор.Кладифоровые). Строение и циклы воспроизведения Хламидомонады и Вольвокса – представителей порядка Вольвоксовые. Строение и циклы воспроизведения Спирогиры и Клоостериума – представителей класса Конъюгат. Строение и циклы воспроизведения Пиннулярии и Мелозиры – представителей отдела Диатомовые водоросли. Анализ проб воды из разных водоемов на содержание в них различных групп водорослей. Строение и циклы воспроизведения Эктокарпуса, Ламинарии, Фукуса – представителей отдела Бурые водоросли. /Лаб/	3	12	–
11.3	Отдел Зеленые водоросли. Порядок Вольвоксовые: Гониум, Пандорина, Эвдорина. Пор. Протококковые. Хлорелла, Сценедесмус и другие. Класс Конъюгаты, пор. Мезотениевые. Класс Харовые. Явление диплоидного партеногенеза. Представители. Отдел Диатомовые: различные представители, их приспособления к планктонному и бентосному существованию. Практическое значение Диатомовых. /Ср/	3	3	–

Раздел 12. Царство Растения. Подцарство Багрянки				
12.1	Отдел Красные водоросли, или Багрянки: отличительные особенности, особое положение в системе, циклы воспроизведения, принципы классификации, основные представители. Классы: Бангиевые и Флоридеи: общая характеристика, представители, циклы воспроизведения. Роль Багрянок в природе и жизни человека. Экология водорослей. Экологические группировки водорослей, симбиоз с другими организмами. Роль в биосфере, в жизни человека /Лек/	3	6	–
12.2	Строение и циклы воспроизведения Порфиры, Батрахоспермума – представителей Багрянок. /Лаб/	3	4	–
12.3	Хроматическая адаптация. /Ср/	3	1	–
Раздел 13. Симбиотрофы. Лишайники				
13.1	Лишайники как симбиотические организмы. Принципы классификации, представители, экология, размножение, значение в природе и жизни человека. Представители: Эверния, Уснея, Пармелия, Кладония и другие /Лек/	3	6	–
13.2	Морфология, анатомия и размножение лишайников. /Лаб/	3	4	–
13.3	Принципы классификации; наиболее признанные классификации. Экологические группы Лишайников (эпигейные, эпифитные, эпиксильные, эпилитные, другие). Распространение, роль в природе, практическое использование /Ср/	3	1	–
Раздел 14. Царство Растения. Подцарство Высшие растения.				
14.1	Общая характеристика. Роль в природе и в жизни человека. Отдел Моховидные: класс Печеночники (подклассы Маршанциевые и Юнгерманиевые), класс Антоцеротовые, класс Мхи (подкл. Сфагновые и Зеленые мхи). Общая характеристика, представители, строение, циклы воспроизведения, значение в природе и жизни человека. Происхождение и возможные пути эволюции. Отдел Риниофиты. Общая характеристика, деление на классы. Риниофиты как наиболее древняя и примитивная группа высших растений. Возможные пути эволюции. Основные положения теломной теории. Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Происхождение листьев плаунов. Цикл воспроизведения. Самые древние Плауновидные. Класс Плауновые: порядки Дрепанофикусовые, Плауновые. Класс Полушниковые: порядки Селагинелловые, Лепидодендроновые, Полушниковые. Филогенетические связи плауновидных. Равно- и разнospоровость. Биологическое значение разнospоровости. Тенденции к образованию семян. Отдел Хвощевые. Общая характеристика. Особенности анатомо-морфологического строения, цикл воспроиз /Лек/	4	28	–
14.2	Строение и цикл воспроизведения Маршанции – представителя класса Печеночные мхи (отдел Моховидные). Строение и циклы воспроизведения Сфагнума и Кукушкина льна – представителей класса Мхи (отдел Моховидные). Строение и циклы воспроизведения Плауна булавовидного – представителя равноспоровых плаунов и Селагинеллы – представителя разнospоровых плаунов (отдел Плауновидные). Строение и цикл воспроизведения Хвоща полевого – представителя отдела Хвощевые. Строение и цикл воспроизведения Щитовника мужского – представителя равноспоровых и Сальвинии – представителя разнospоровых папоротников (отдел Папоротниковидные). Морфология Голосеменных Томской области, цикл воспроизведения Сосны обыкновенной (отдел Голосеменные). Принципиальный цикл воспроизведения Покрытосеменных. Морфологические особенности семейства Лютиковые. Морфологические особенности семейства Розоцветные. Морфологических особенности семейств Мотыльковые и Мальвовые. Морфологические особенности семейств Тыквенные и Зонтичные. Морфологические ос /Лаб/	4	30	–

14.3	Отдел Моховидные. Сферокарповые, Антоцеротовые. Андреевые мхи. Схистостега перистая: экология, распространение, основная жизненная форма. Отдел Псилотовые. Отдел Папоротниковидные, пор. Мараттиевые. Подкласс Осмундовые. Пор. Настоящие папоротники: семейства Схизейные, Глейхениевые, Гименофилловые, Циатейные. Пор. Марсилиевые. Отдел Голосеменные. Класс Хвойные: семейства Араукариевые, Тиссовые, Таксодиевые, Кипарисовые (Туя, Кипарис). Отдел Покрытосеменные. Порядки: Казуариновые, Орехоцветные, Крапивоцветные, Протейные, Сандаловые, Гречишные, Центросеменные (сем. Аизооновые, Лаконосные, Амарантовые, Кактусовые), Лавровые, Кувшинкоцветные, Чайные, Зверобойные, Росяноцветные, Камнеломковые, Рутоцветные (сем. Рутовые), Истоковые, Крушиноцветные (сем. Крушиновые, Виноградные), Волчегородниковые, Миртоцветные (сем. Миртовые), Вересковые, Примуловые, Маслинные, Горечавковые (сем. Горечавковые, Мареновые), Вьюнковые, Норичникоцветные, Колокольчиковые, Частуховые, Водокрасовые, Рдестовые, Лилиецветные (сем. /Ср/	4	48	–
Раздел 15. Понятие фитоценоза.				
15.1	Состав и структура фитоценозов. Ценопопуляции растений как составные элементы фитоценоза. Влияние растительности на среду. Динамика фитоценозов: циклическая изменчивость, сукцессии. Классификация и ординация растительности. Ассоциация – основная единица растительности. Типы территориальных объединений фитоценозов. /Лек/	4	2	–
15.2	Динамика фитоценозов. Вековые циклы леса. Направленные изменения фитоценозов. Создание биосферных заповедников; мониторинг растительности. Классификация и ординация растительности. Ассоциация – основная единица растительности. Типы территориальных объединений фитоценозов. /Ср/	4	9	–

Примечание: ПП – практическая подготовка.

4. ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Объем в зачетных единицах: **15** з.е., в академических часах: **540** акад. час.

Формы контроля в семестрах:

экзамены 1, 2, 3, 4

Вид занятий	Распределение по семестрам (в академических часах)											
	Итого				1				2			
	РУП		РПД		РУП		РПД		РУП		РПД	
	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП
Лекции	132	–	132	–	36	–	36	–	30	–	30	–
Лабораторные работы	132	–	132	–	36	–	36	–	30	–	30	–
Самостоятельная работа	168	–	168	–	81	–	81	–	21	–	21	–
Промежуточная аттестация	108	–	108	–	27	–	27	–	27	–	27	–
Итого часов	540	–	540	–	180	–	180	–	108	–	108	–

Вид занятий	Продолжение таблицы							
	3				4			
	РУП		РПД		РУП		РПД	
	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП
Лекции	36	–	36	–	30	–	30	–
Лабораторные работы	36	–	36	–	30	–	30	–
Самостоятельная работа	9	–	9	–	57	–	57	–
Промежуточная аттестация	27	–	27	–	27	–	27	–
Итого часов	108	–	108	–	144	–	144	–

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**5.1. Учебная литература ***

№ п/п	Автор(ы), составитель(и)	Заглавие	Издательство, год, количество страниц
1	Викторов В. П., Годин В. Н., Куранова Н. Г.	Морфология растений: учебное пособие : электронный ресурс (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=471558)	Москва: МПГУ : Прометей, 2015 . – 96 с.
2	Пятунина С. К., Ключникова Н. М.	Ботаника. Систематика растений: учебное пособие : электронный ресурс (http://www.iprbookshop.ru/23975.html)	Москва: Прометей, 2013. – 124 с.
3	Гуленкова М. А., Викторов В. П.	Анатомия растений : Часть 1 : Клетка. Ткани: учебное пособие : электронный ресурс (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=472836)	Москва: МПГУ : Прометей, 2015. – 120 с.
4	сост. Аристархова В. Е.	Самостоятельная работа студентов на лабораторных занятиях по ботанике с основами фитоценологии : Ч. 1 : Анатомия и морфология растений: методические указания : электронный ресурс (http://fulltext.tspu.ru/LA/m2003-11.pdf)	Томск: Изд-во ТГПУ, 2003. – 72 с.
5	Найда Н.	Электронный атлас по анатомии и морфологии растений: учебное пособие : электронный ресурс (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364331)	Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2014. – 88 с.
6	Чухлебова Н. С.	Анатомия вегетативных органов покрытосеменных: учебное пособие : электронный ресурс (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=485017)	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017 . – 66 с.
7	Чухлебова Н. С., Голубь А. С., Попова Е. Л.	Систематика растений: учебно-методическое пособие : электронный ресурс (http://www.iprbookshop.ru/47351.html)	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. – 116 с.

5.2. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) *

1	Архив журнала Science (http://www.sciencemag.org/content/by/year#classic)
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/)
3	Архив журнала Nature (http://www.nature.com/nature/index.html)
4	Научная библиотека им. А.М. Волкова ТГПУ (https://libserv.tspu.edu.ru/)
5	Сайт ботанического подразделения МГУ (http://www.herba.msu.ru/russian/index.html)
6	Растительность России (Общероссийский геоботанический журнал) (http://www.binran.ru/rbo/Vegcont/vrj.htm)
7	Новости систематики низших растений (РАН, Ботанический институт им. В.Л. Комарова) (http://www.binran.ru/journals/nsnr/index.htm)
8	Новости систематики высших растений (РАН, Ботанический институт им. В.Л. Комарова). (http://www.binran.ru/journals/novitat/novitates.htm)
9	Определитель растений on-line (http://www.plantarium.ru/)
10	Список растений (http://www.theplantlist.org/)

5.3. Перечень программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства), используемого при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)

1	Стандартный офисный пакет Свободно распространяемое и/или проприетарное (коммерческое) программное обеспечение, включающее текстовый процессор, табличный процессор, программу подготовки презентаций.
2	Программное обеспечение для интерактивной доски Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая программное обеспечение для интерактивной доски, поставляемое в комплекте с ней и программу для транслирования презентаций.

* Примечание к разделу.

Дата обращения к электронным учебным изданиям (включая электронные издания из электронных библиотечных систем), электронным образовательным ресурсам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Учебная аудитория для проведения:
– занятий лекционного типа,

- занятий семинарского (лабораторного) типа,
- групповых и индивидуальных консультаций,
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная лаборатория, оснащенная учебной мебелью и укомплектованная средствами обучения, в т.ч.

- аудиовизуальными техническими средствами обучения,
- микроскопами различных типов,
- тематическими коллекциями,
- демонстрационными материалами (плакаты и/или муляжи и/или чучела и/или гербарий и др.).

6.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.**ОСНАЩЕНИЕ:**

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью. Рабочие места обучающихся оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть, в т.ч. с использованием беспроводного Wi-Fi подключения, с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая

- браузер,
- просмотрщики pdf- и djvu-файлов,
- офисный пакет (в т.ч. текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций).

6.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины «Ботаника» предусматривает теоретический курс и лабораторные работы. В теоретическом курсе рассматриваются основные вопросы анатомии и морфологии растений (1 курс) и систематики растений (2 курс). Вопросы, рекомендованные к самостоятельному изучению, не рассматриваются во время аудиторных занятий или обсуждаются кратко. Они имеют в основном обобщающий характер и не относятся к основополагающим, однако знание их существенно облегчает восприятие принципиальных положений дисциплины. Кроме того, материал, выносимый на самостоятельное рассмотрение, расширяет кругозор обучающихся, повышает их эрудированность, что дает возможность лучше ориентироваться в науках. Полученные из теоретического курса знания закрепляются на лабораторных занятиях. На них приобретаются навыки работы с растительными объектами. По результатам выполнения лабораторных работ обучающиеся делают выводы и защищают свою работу. Качество освоения разделов дисциплины обучающимися проверяется при написании контрольных работ и/или тестированием. Для самоконтроля обучающиеся могут тестироваться самостоятельно и выявлять темы (разделы), на которые необходимо обращать большее внимание при самостоятельной подготовке.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Представлены в Приложении.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины (модуля):

Минич Ирина Борисовна, к.б.н., доцент

Дырин Владимир Алексеевич, к.б.н., профессор

Чурсина Наталья Леонидовна, к.б.н., ассистент

Минич Александр Сергеевич, д.б.н., профессор

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Ботаника

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили): Биология и Химия

Форма обучения: очная