

Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»
Профиль «Биология»

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу, должен обладать компетенцией:

ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов
-------------	---

1.2. Место компетенции в совокупном ожидаемом результате обучения

Компетенция относится к блоку профессиональных компетенций и является обязательной для всех выпускников в соответствии с требованиями ОПОП.

Вид деятельности, на которую ориентирована компетенция: педагогическая деятельность.

1.3. Структура компетенции

Структура компетенции в терминах «знать», «уметь», «владеть»

знать

- систему биологического образования современной средней школы, содержание и принципы построения школьных программ и учебников по биологии на базовом и профильном уровне в соответствии с ФГОС;
- формы организации учебно-воспитательного процесса по биологии;
- особенности школьных курсов биологии;
- цели и задачи предмета «Анатомия человека» и историю ее развития, методы исследования, применяемые в анатомии;
- современные приемы и методы преподавания анатомии;
- основные понятия почвоведения, строение, структуру и свойства почвы;
- теоретические основы севооборотов, приемы обработки почвы и подготовки семян сельскохозяйственных культур к посеву;
- основы минерального питания растений, виды удобрений, их химический состав, свойства и теоретические основы их применения;
- факторы определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество; классификацию, происхождение, биологию полевых, овощных, плодовых и ягодных культур;
- биологические особенности разведения сельскохозяйственных животных, в том числе скотоводства, свиноводства, овцеводства и козоводства, коневодства и птицеводства;
- общую характеристику растений; специфические черты растительной формы жизни; о космической роли зеленых растений; основные этапы истории ботанической науки; роль русских ученых в развитии ботаники; задачи ботанической науки на современном этапе и перспективы ее развития;
- о клетке как об основном структурном и функциональном элементе тела растения; историю изучения клеточного строения тела растения; общую организацию типичной растительной клетки;
- характеристику и систематику прокариот и водорослей; принципы систематики; особенности их морфологии и цитологии; значение в экосистемах; понятие о низших и высших растениях, о

спорофите и гаметофите, их биологические и экологические особенности; типы смены поколений; значение наиболее важных представителей в водных и наземных экосистемах; гипотезы происхождения фототрофных клеток;

- место грибов в системе органического мира; краткую характеристику отделов, принципы систематики; особенности морфологии, цитологии и биологии; меры борьбы с патогенными видами; особенности половых процессов; экологические группы грибов;
- классификацию, характеристику и основные направления эволюции растительных тканей;
- функции, строение, происхождение, функции вегетативных органов растений; понятие пластохрона; общую структуру стелы, основные эволюционные закономерности развития стелы;
- понятия семени и семенного размножения; биологические преимущества семенного размножения; строение и функция цветка; происхождение частей цветка и околоцветника; гипотезы происхождения цветка; микроспорогенез и строение мужского гаметофита у цветковых растений; мегаспорогенез и строение женского гаметофита у цветковых растений; биологическое значение соцветий и их происхождение;
- основные биологические понятия, биологические законы и явления; основные ботанические характеристики систематических групп Высших споровых растений: анатомо-морфологическое строение, способы размножения и расселения, экологические особенности, фитоценотическую приуроченность, расселение по территории региона и Земли;
- основные биологические понятия, биологические законы и явления; основные ботанические характеристики систематических групп Голосеменных растений: анатомо-морфологическое строение, способы размножения и расселения, экологические особенности, фитоценотическую приуроченность, расселение по территории региона и Земли;
- основные биологические понятия, биологические законы и явления; основные ботанические характеристики систематических групп Покрытосеменных растений: анатомо-морфологическое строение, способы размножения и расселения, экологические особенности, фитоценотическую приуроченность, расселение по территории региона и Земли;
- цели и задачи предмета «Гистология сосновыми эмбриологии». Методы исследования тканей;
- этапы эмбрионального развития, процессы, происходящие на каждом этапе;
- основные разделы современной микробиологии, историю и роль микробиологии в системе биологических наук;
- важнейшие свойства микроорганизмов, их глобальную роль в природе и различных сферах человеческой деятельности;
- географическое распространение и экологию представителей основных таксонов микроорганизмов;
- принципы классификации, номенклатуру; роль микроорганизмов в эволюционном процессе;
- цели и задачи предмета. «Цитология», историю развития, методы исследования клеток;
- основные положения клеточной теории. Химический состав клеток;
- многообразие низших и высших растений различных фитоценозов;
- основные приёмы экскурсионной работы в полевых условиях;
- многообразие Покрытосеменных (Цветковых) растений различных фитоценозов;
- возможности материальной базы обучения биологии для реализации образовательных программ по биологии в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- механизмы водного режима растительной клетки и растительного организма;
- механизмы функционирования основных циклов фотосинтеза у растений как основного энергетического процесса растительного организма;
- строение, структуру, свойства почвы и методы исследования посевных качеств семян;
- основы минерального питания растений, виды удобрений, их химический состав;
- цели и содержание образовательного процесса, методы, средства и формы обучения, воспитания и развития учащихся на основе генетического материала в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- основные генетические характеристики популяции, значение полиморфизма популяции в эволюции;
- теоретические основы биологии, методики преподавания биологии, педагогики и психологии;

- нормативное обеспечение обучения биологии в школе;
- цели и содержание образовательного процесса, методы, средства и формы обучения, воспитания и развития учащихся на основе материалов биологии в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- фундаментальное содержание теоретических и практических знаний по биологии и методологические основы для постановки и решения исследовательских задач в области образования;

уметь

- проводить анализ типовых и авторских программ и учебников по биологии на базовом и профильном уровне с учетом требований ФГОС;
- моделировать различные формы учебно-воспитательного процесса по биологии;
- отбирать наиболее эффективные методы и технологии обучения в соответствии с особенностями разделов школьного курса "Биология" и возрастными особенностями учащихся;
- разрабатывать и реализовывать программу базовых и элективных курсов по предмету «Анатомия человека» в различных образовательных учреждениях;
- использовать наглядные пособия для преподавания курса "Анатомия человека ";
- определять гранулометрический состав, пластичность, плотность, влажность почвы в лабораторных условиях;
- определять, классифицировать и проводить учет сорных растений в лабораторных условиях; составлять схемы чередования культур в севооборотах;
- определять внешний вид удобрений, производить расчет дозы удобрения;
- определять основные виды, разновидности и сорта (в том числе районированные) полевых, овощных и плодовых культур;
- проводить биологическую оценку основных сельскохозяйственных животных;
- определять уровни морфологической организации растений;
- отличить растительную клетку от животной на рисунках и микропрепаратах; охарактеризовать строение, локализацию и выполняемые функции пластид; определять фазы развития растительных клеток;
- обоснованно осуществлять филогенетическое моделирование; определять принадлежность к экологическим и систематическим группам водорослей; выявлять филогенетические закономерности;
- определять принадлежность к экологическим группам; определять типы плодовых тел; систематическую принадлежность видов; выявлять филогенетические закономерности;
- кратко охарактеризовать меристемы, пограничные, механические, проводящие ткани растений; причины появления тканевой организации растений;
- объяснить с филогенетической точки зрения происхождение всех вегетативных органов; распознавать типы корневых систем, побегов, листорасположения, метаморфозов органов, листьев; по внешним признакам органов определять принадлежность растений к определенным экологическим группам;
- определять тип симметрии цветка, тип гинецея, семязачатков, соцветий, плодов, способы распространения плодов и семян;
- изготавливать коллекции представителей основных систематических групп высших споровых растений; делать морфологические описания, зарисовывать растения и их части; заготавливать фиксированный материал по отдельным систематическим группам;
- изготавливать коллекции представителей основных систематических групп голосеменных растений; делать морфологические описания, зарисовывать растения и их части; заготавливать фиксированный материал по отдельным систематическим группам;
- изготавливать коллекции цветков, плодов и семян основных семейств покрытосеменных растений; делать морфологические описания, зарисовывать растения и их части;
- исследовать ткани с помощью светового микроскопа;
- разрабатывать и реализовывать программу базовых и элективных курсов по предмету «Гистология с основами эмбриологии» в различных образовательных учреждениях;
- готовить питательные среды, получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов;

- объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы микробной клетки; анализировать и оценивать результаты лабораторных исследований;
- применять микробиологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- исследовать клетки с помощью светового микроскопа и электронных фотографий;
- разрабатывать и реализовывать программу базовых и элективных курсов по предмету «Цитология» в различных образовательных учреждениях;
- определять видовую принадлежность растений по полевым признакам и в ходе работы с определителями;
- планировать место экскурсий при изучении основных типов растительных сообществ, разрабатывать конспекты экскурсий для изучения низших и высших растений различных фитоценозов;
- анализировать материальную базу обучения биологии образовательных учреждений;
- определять основные показатели водного режима растений;
- определять основные фотосинтетические пигменты растительной клетки, чистую продуктивность фотосинтеза и удельную поверхностную плотность листьев, анализировать полученные результаты;
- определять гранулометрический состав, влажность почвы, основные посевные качества семян в лабораторных условиях;
- определять внешний вид минеральных удобрений, производить расчет дозы удобрений;
- реализовывать образовательную программу по генетике с применением инновационных методов обучения и методов научного исследования;
- определять частоту генов, генотипических классов, выявлять полиморфные формы в популяциях;
- проектировать урочные и внеурочные формы организации учебно-воспитательного процесса по биологии;
- проводить анализ, в т.ч.самоанализ урока;
- выстраивать траекторию профессионального развития с учетом полученного опыта;
- составлять необходимую отчетную документацию;
- реализовывать образовательную программу по биологии с применением инновационных методов обучения и методов научного исследования;
- применять систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;

владеть

- навыками отбора учебных программ и школьных учебников по биологии с учетом требований ФГОС;
- методикой организации и проведения различных форм организации учебно-воспитательного процесса по биологии;
- методикой изучения школьных курсов "Живой организм", "Человек и его здоровье", "Общая биология";
- методиками работы с анатомическими макропрепаратами, муляжами, таблицами;
- навыками разработки и использования диагностического инструментария для оценки качества образовательного процесса по предмету "Анатомия";
- методиками определения физических, водных и физико-химических свойств почвы;
- методами изучения сорных растений, корневых систем растений; основами проектирования севооборотов;
- методами агрохимического анализа растений, почвы и удобрений;
- техникой предпосевной обработки семян, прививкой и обрезкой плодовых культур;
- методикой оценки основных сельскохозяйственных животных;
- навыками сравнительной характеристики растительных, животных и грибных организмов;
- аргументацией гипотез происхождения фототрофной клетки; навыками микроскопирования;
- навыками определения принадлежности к экологическим и систематическим группам водорослей; установления чередования ядерных фаз в цикле воспроизведения водорослей;

- навыками определения принадлежности к экологическим и систематическим группам; описания циклов воспроизведения; навыками сбора, гербаризации и определения грибов и лишайников;
- понятийным аппаратом о тканях высших растений и принципах их классификации;
- понятием об основных вегетативных органах высших растений; теоретическим обоснованием теорий функционирования апексов побега и корня; навыками микрокопирования и анализа микропрепаратов;
- навыками составления формулы и диаграмма цветка; принципами классификации соцветий; определения морфологической и генетической принадлежности плодов;
- методикой определения растений; методикой морфологического описания растений;
- методикой приготовления гистологических препаратов;
- навыками разработки и использования диагностического инструментария для оценки качества образовательного процесса по предмету "Гистология с основами эмбриологии";
- знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения микроорганизмов;
- методами стерилизации, микрокопирования, изготовления и окраски микробиологических препаратов;
- владеет знаниями о закономерностях развития органического мира;
- методикой работы со световым микроскопом и приготовления цитологических препаратов;
- навыками разработки и использования диагностического инструментария для оценки качества образовательного процесса по предмету "Цитология";
- навыками геоботанических описаний зональных растительных сообществ; методикой определения растений; методикой морфологического описания растений; самостоятельным проведением исследований, постановкой естественнонаучного эксперимента, использованием информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализом и оценкой результатов полевых исследований;
- самостоятельным проектированием содержания экскурсий по предмету;
- навыками планирования и организации учебно-опытного пришкольного участка, уголка живой природы, кабинета биологии;
- методикой организации работ учащихся на пришкольном учебно-опытном участке в уголке живой природы;
- навыками постановки и проведения эксперимента по водному режиму растений;
- навыками постановки и проведения эксперимента по изучению основных пигментов высших растений, чистой продуктивности фотосинтеза и поверхностной плотности листьев;
- методиками определения физических, водных свойств почвы и основных посевных качеств семян;
- методами качественного анализа основных форм минеральных удобрений;
- методикой реализации образовательной программы по генетике с применением инновационных методов обучения и методов научного исследования;
- методами биометрического и популяционного анализа, принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- методикой организации и проведения различных форм учебно-воспитательного процесса по биологии;
- методикой построения целостного педагогического процесса по биологии, отражающего уровень, достигнутый современными фундаментальными и прикладными науками;
- навыками использования систематизированных теоретических и практических знаний по биологии для постановки и решения исследовательских задач в области биологического образования.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

№	Уровни сформированности	Основные признаки уровня
---	-------------------------	--------------------------

п/п	компетенции	
1	Пороговый (базовый) уровень (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)	Имеет общие теоретические представления о закономерностях изучения предмета в классах с базовым и профильным уровнем преподавания с учётом требований ФГОС. Может по образцу проектировать методические модели, технологии и приёмы обучения предмету, планировать и разрабатывать рабочие программы, конспекты, сценарии и технологические карты уроков. Способен проводить экспертизу программы элективного курса по предмету, соотносить его содержание с требованиями ФГОС основного общего и среднего (полного) общего образования и осуществлять преподавательскую деятельность по реализации данного курса.
2	Повышенный (продвинутый) уровень (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Демонстрирует прочные теоретические знания о закономерностях изучения предмета в классах с базовым и профильным уровнем преподавания с учётом требований ФГОС. Может самостоятельно проектировать методические модели, технологии и приёмы обучения предмету, планировать и разрабатывать рабочие программы, конспекты, сценарии и технологические карты уроков. Способен вносить определённые коррективы в содержание программы элективного курса по предмету с учётом собственной методической концепции и требований ФГОС основного общего и среднего (полного) общего образования и осуществлять преподавательскую деятельность по реализации данного курса.
3	Высокий (превосходный) уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Демонстрирует глубокие знания теоретико-методологических и методических основ изучения предмета в классах с базовым и профильным уровнем преподавания с учётом требований ФГОС. Использует творческий подход при проектировании методических моделей, технологий и приёмов обучения предмету, планировании и разработке рабочих программ, конспектов, сценариев и технологических карт уроков. Способен самостоятельно проектировать содержание элективного курса по предмету с учётом требований ФГОС основного общего и среднего (полного) общего образования и осуществлять преподавательскую деятельность по реализации данного курса.

2. Программа формирования компетенции

2.1. Содержание, формы и методы формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Содержание образования в терминах «знать», «уметь», «владеть»	Формы и методы
1	Методика обучения биологии	знать: – систему биологического образования современной	лекции, лабораторные работы,

		<p>средней школы, содержание и принципы построения школьных программ и учебников по биологии на базовом и профильном уровне в соответствии с ФГОС</p> <ul style="list-style-type: none"> – формы организации учебно-воспитательного процесса по биологии – особенности школьных курсов биологии <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ типовых и авторских программ и учебников по биологии на базовом и профильном уровне с учетом требований ФГОС – моделировать различные формы учебно-воспитательного процесса по биологии – отбирать наиболее эффективные методы и технологии обучения в соответствии с особенностями разделов школьного курса "Биология" и возрастными особенностями учащихся <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками отбора учебных программ и школьных учебников по биологии с учетом требований ФГОС – методикой организации и проведения различных форм организации учебно-воспитательного процесса по биологии – методикой изучения школьных курсов "Живой организм", "Человек и его здоровье", "Общая биология" 	экзамен
2	Анатомия человека	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – цели и задачи предмета «Анатомия человека» и историю ее развития, методы исследования, применяемые в анатомии – современные приемы и методы преподавания анатомии <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и реализовывать программу базовых и элективных курсов по предмету «Анатомия человека» в различных 	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<p>образовательных учреждениях</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать наглядные пособия для преподавания курса "Анатомия человека " <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками работы с анатомическими макропрепаратами, муляжами, таблицами – навыками разработки и использования диагностического инструментария для оценки качества образовательного процесса по предмету "Анатомия" 	
3	Биологические основы сельского хозяйства	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия почвоведения, строение, структуру и свойства почвы – теоретические основы севооборотов, приемы обработки почвы и подготовки семян сельскохозяйственных культур к посеву – основы минерального питания растений, виды удобрений, их химический состав, свойства и теоретические основы их применения – факторы определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество; классификацию, происхождение, биологию полевых, овощных, плодовых и ягодных культур – биологические особенности разведения сельскохозяйственных животных, в том числе скотоводства, свиноводства, овцеводства и козоводства, коневодства и птицеводства <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять гранулометрический состав, пластичность, плотность, влажность почвы в лабораторных условиях – определять, классифицировать и проводить учет сорных растений в лабораторных условиях; составлять схемы чередования культур в севооборотах 	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<ul style="list-style-type: none"> – определять внешний вид удобрений, производить расчет дозы удобрения – определять основные виды, разновидности и сорта (в том числе районированные) полевых, овощных и плодовых культур – проводить биологическую оценку основных сельскохозяйственных животных владеть: <ul style="list-style-type: none"> – методиками определения физических, водных и физико-химических свойств почвы – методами изучения сорных растений, корневых систем растений; основами проектирования севооборотов – методами агрохимического анализа растений, почвы и удобрений – техникой предпосевной обработки семян, прививкой и обрезкой плодовых культур – методикой оценки основных сельскохозяйственных животных 	
4	Ботаника	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общую характеристику растений; специфические черты растительной формы жизни; о космической роли зеленых растений; основные этапы истории ботанической науки; роль русских ученых в развитии ботаники; задачи ботанической науки на современном этапе и перспективы ее развития – о клетке как об основном структурном и функциональном элементе тела растения; историю изучения клеточного строения тела растения; общую организацию типичной растительной клетки – характеристику и систематику прокариот и водорослей; принципы систематики; особенности их морфологии и цитологии; значение в экосистемах; понятие о низших и высших растениях, о спорофите и гаметофите, их биологические и экологические особенности; типы смены поколений; значение 	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<p>наиболее важных представителей в водных и наземных экосистемах; гипотезы происхождения фототрофных клеток</p> <p>– место грибов в системе органического мира; краткую характеристику отделов, принципы систематики; особенности морфологии, цитологии и биологии; меры борьбы с патогенными видами; особенности половых процессов; экологические группы грибов</p> <p>– классификацию, характеристику и основные направления эволюции растительных тканей</p> <p>– функции, строение, происхождение, функции вегетативных органов растений; понятие пластохрона; общую структуру стелы, основные эволюционные закономерности развития стелы</p> <p>– понятия семени и семенного размножения; биологические преимущества семенного размножения; строение и функция цветка; происхождение частей цветка и околоцветника; гипотезы происхождения цветка; микроспорогенез и строение мужского гаметофита у цветковых растений; мегаспорогенез и строение женского гаметофита у цветковых растений; биологическое значение соцветий и их происхождение</p> <p>– основные биологические понятия, биологические законы и явления; основные ботанические характеристики систематических групп Высших споровых растений: анатомо-морфологическое строение, способы размножения и расселения, экологические особенности, фитоценотическую приуроченность, расселение по территории региона и Земли</p> <p>– основные биологические понятия, биологические законы и</p>	
--	--	---	--

		<p>явления; основные ботанические характеристики систематических групп Голосеменных растений: анатомо-морфологическое строение, способы размножения и расселения, экологические особенности, фитоценотическую приуроченность, расселение по территории региона и Земли</p> <p>– основные биологические понятия, биологические законы и явления; основные ботанические характеристики систематических групп Покрытосеменных растений: анатомо-морфологическое строение, способы размножения и расселения, экологические особенности, фитоценотическую приуроченность, расселение по территории региона и Земли</p> <p>уметь:</p> <p>– определять уровни морфологической организации растений</p> <p>– отличить растительную клетку от животной на рисунках и микропрепаратах;</p> <p>охарактеризовать строение, локализацию и выполняемые функции пластид; определять фазы развития растительных клеток</p> <p>– обоснованно осуществлять филогенетическое моделирование; определять принадлежность к экологическим и систематическим группам водорослей; выявлять филогенетические закономерности</p> <p>– определять принадлежность к экологическим группам; определять типы плодовых тел; систематическую принадлежность видов; выявлять филогенетические закономерности</p> <p>– кратко охарактеризовать меристемы, пограничные, механические, проводящие ткани растений; причины появления тканевой организации растений</p> <p>– объяснить с филогенетической</p>	
--	--	--	--

		<p>точки зрения происхождение всех вегетативных органов; распознавать типы корневых систем, побегов, листорасположения, метаморфозов органов, листьев; по внешним признакам органов определять принадлежность растений к определенным экологическим группам</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять тип симметрии цветка, тип гинецея, семязачатков, соцветий, плодов, способы распространения плодов и семян – изготавливать коллекции представителей основных систематических групп высших споровых растений; делать морфологические описания, зарисовывать растения и их части; заготавливать фиксированный материал по отдельным систематическим группам – изготавливать коллекции представителей основных систематических групп голосеменных растений; делать морфологические описания, зарисовывать растения и их части; заготавливать фиксированный материал по отдельным систематическим группам – изготавливать коллекции цветков, плодов и семян основных семейств покрытосеменных растений; делать морфологические описания, зарисовывать растения и их части <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками сравнительной характеристики растительных, животных и грибных организмов – аргументацией гипотез происхождения фототрофной клетки; навыками микроскопирования – навыками определения принадлежности к экологическим и систематическим группам 	
--	--	---	--

		<p>водорослей; установления чередования ядерных фаз в цикле воспроизведения водорослей</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками определения принадлежности к экологическим и систематическим группам; <p>описания циклов воспроизведения; навыками сбора, гербаризации и определения грибов и лишайников</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятийным аппаратом о тканях высших растений и принципах их классификации – понятием об основных вегетативных органах высших растений; теоретическим обоснованием теорий функционирования апексов побега и корня; навыками микропирования и анализа микропрепаратов – навыками составления формулы и диаграмма цветка; принципами классификации соцветий; определения морфологической и генетической принадлежности плодов – методикой определения растений; методикой морфологического описания растений 	
5	Гистология с основами эмбриологии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – цели и задачи предмета «Гистология с основами эмбриологии». Методы исследования тканей – этапы эмбрионального развития, процессы, происходящие на каждом этапе <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать ткани с помощью светового микроскопа – разрабатывать и реализовывать программу базовых и элективных курсов по предмету «Гистология с основами эмбриологии» в различных образовательных учреждениях <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой приготовления гистологических препаратов – навыками разработки и 	лекции, лабораторные работы, экзамен

		использования диагностического инструментария для оценки качества образовательного процесса по предмету "Гистология с основами эмбриологии"	
6	Микробиология	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные разделы современной микробиологии, историю и роль микробиологии в системе биологических наук – важнейшие свойства микроорганизмов, их глобальную роль в природе и различных сферах человеческой деятельности – географическое распространение и экологию представителей основных таксонов микроорганизмов – принципы классификации, номенклатуру; роль микроорганизмов в эволюционном процессе <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовить питательные среды, получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов – объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы микробной клетки; анализировать и оценивать результаты лабораторных исследований – применять микробиологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения микроорганизмов – методами стерилизации, микроскопирования, изготовления и окраски микробиологических препаратов – владеет знаниями о закономерностях развития органического мира 	лекции, лабораторные работы, экзамен
7	Цитология	знать:	лекции,

		<ul style="list-style-type: none"> – цели и задачи предмета. «Цитология», историю развития, методы исследования клеток – основные положения клеточной теории. Химический состав клеток уметь: <ul style="list-style-type: none"> – исследовать клетки с помощью светового микроскопа и электронных фотографий – разрабатывать и реализовывать программу базовых и элективных курсов по предмету «Цитология» в различных образовательных учреждениях владеть: <ul style="list-style-type: none"> – методикой работы со световым микроскопом и приготовления цитологических препаратов – навыками разработки и использования диагностического инструментария для оценки качества образовательного процесса по предмету "Цитология" 	лабораторные работы, экзамен
8	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (ботаника, зоология)	<ul style="list-style-type: none"> знать: <ul style="list-style-type: none"> – многообразие низших и высших растений различных фитоценозов – основные приёмы экскурсионной работы в полевых условиях уметь: <ul style="list-style-type: none"> – определять видовую принадлежность растений по полевым признакам и в ходе работы с определителями – планировать место экскурсий при изучении основных типов растительных сообществ, разрабатывать конспекты экскурсий для изучения низших и высших растений различных фитоценозов владеть: <ul style="list-style-type: none"> – навыками геоботанических описаний зональных растительных сообществ; методикой определения растений; методикой морфологического описания растений; самостоятельным проведением исследований, постановкой 	

		<p>естественнонаучного эксперимента, использованием информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализом и оценкой результатов полевых исследований</p> <p>– самостоятельным проектированием содержания экскурсий по предмету</p>	
9	<p>Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (ботаника, зоология, методика биологии)</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – многообразие Покрытосеменных (Цветковых) растений различных фитоценозов – основные приёмы экскурсионной работы в полевых условиях – возможности материальной базы обучения биологии для реализации образовательных программ по биологии в соответствии с требованиями образовательных стандартов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять видовую принадлежность растений по полевым признакам и в ходе работы с определителями – планировать место экскурсий при изучении основных типов растительных сообществ, разрабатывать конспекты экскурсий для изучения низших и высших растений различных фитоценозов – анализировать материальную базу обучения биологии образовательных учреждений <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками геоботанических описаний зональных растительных сообществ; методикой определения растений; методикой морфологического описания растений; самостоятельным проведением исследований, постановкой естественнонаучного эксперимента, использованием информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, 	

		<p>анализом и оценкой результатов полевых исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельным проектированием содержания экскурсий по предмету – навыками планирования и организации учебно-опытного пришкольного участка, уголка живой природы, кабинета биологии – методикой организации работ учащихся на пришкольном учебно-опытном участке в уголке живой природы 	
10	<p>Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по физиологии растений и основам сельского хозяйства)</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – механизмы водного режима растительной клетки и растительного организма – механизмы функционирования основных циклов фотосинтеза у растений как основного энергетического процесса растительного организма – строение, структуру, свойства почвы и методы исследования посевных качеств семян – основы минерального питания растений, виды удобрений, их химический состав <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять основные показатели водного режима растений – определять основные фотосинтетические пигменты растительной клетки, чистую продуктивность фотосинтеза и удельную поверхностную плотность листьев, анализировать полученные результаты – определять гранулометрический состав, влажность почвы, основные посевные качества семян в лабораторных условиях – определять внешний вид минеральных удобрений, производить расчет дозы удобрений <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками постановки и проведения эксперимента по водному режиму растений 	

		<ul style="list-style-type: none"> – навыками постановки и проведения эксперимента по изучению основных пигментов высших растений, чистой продуктивности фотосинтеза и поверхностной плотности листьев – методиками определения физических, водных свойств почвы и основных посевных качеств семян – методами качественного анализа основных форм минеральных удобрений 	
11	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (эколого-генетическая)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – цели и содержание образовательного процесса, методы, средства и формы обучения, воспитания и развития учащихся на основе генетического материала в соответствии с требованиями образовательных стандартов – основные генетические характеристики популяции, значение полиморфизма популяции в эволюции <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать образовательную программу по генетике с применением инновационных методов обучения и методов научного исследования – определять частоту генов, генотипических классов, выявлять полиморфные формы в популяциях <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой реализации образовательной программы по генетике с применением инновационных методов обучения и методов научного исследования – методами биометрического и популяционного анализа, принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью 	
12	Практика по получению профессиональных умений и опыта	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы 	

	<p>профессиональной деятельности</p>	<p>биологии, методики преподавания биологии, педагогики и психологии</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативное обеспечение обучения биологии в школе <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать урочные и внеурочные формы организации учебно-воспитательного процесса по биологии – проводить анализ, в т.ч.самоанализ урока – выстраивать траекторию профессионального развития с учетом полученного опыта – составлять необходимую отчетную документацию <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой организации и проведения различных форм учебно-воспитательного процесса по биологии 	
13	<p>Преддипломная практика</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – цели и содержание образовательного процесса, методы, средства и формы обучения, воспитания и развития учащихся на основе материалов биологии в соответствии с требованиями образовательных стандартов – фундаментальное содержание теоретических и практических знаний по биологии и методологические основы для постановки и решения исследовательских задач в области образования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать образовательную программу по биологии с применением инновационных методов обучения и методов научного исследования – применять систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой построения целостного педагогического 	

		процесса по биологии, отражающего уровень, достигнутый современными фундаментальными и прикладными науками – навыками использования систематизированных теоретических и практических знаний по биологии для постановки и решения исследовательских задач в области биологического образования	
--	--	---	--

2.2. Календарный график формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Курсы									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Методика обучения биологии		+	+	+						
2	Анатомия человека			+							
3	Биологические основы сельского хозяйства		+	+							
4	Ботаника	+	+								
5	Гистология с основами эмбриологии	+									
6	Микробиология				+	+					
7	Цитология	+									
8	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (ботаника, зоология)	+									
9	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (ботаника, зоология, методика биологии)		+								
10	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по физиологии растений и основам сельского хозяйства)				+						
11	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (эколого-генетическая)			+							
12	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				+	+					

13	Преддипломная практика					+					
----	------------------------	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Методика обучения биологии	Работа на лекциях. Выполнение заданий лабораторных работ. Контрольная работа. Выполнение самостоятельных работ студентов. Зачет. Экзамен.
2	Анатомия человека	Посещение лекций. Подготовка учебно-исследовательского проекта. Аттестация с оценкой.
3	Биологические основы сельского хозяйства	Работа на лекции. Контрольная работа. Выполнение заданий СРС. Работа на лабораторных работах. Экзамен.
4	Ботаника	Работа на лабораторных занятиях. Контрольные мероприятия (не менее 2-х в семестр). СРС: рефераты, индивидуальные задания, проектная деятельность и.п. Аттестация с оценкой. Экзамен. Контрольная работа.
5	Гистология с основами эмбриологии	Посещение лекций. Тестирование. Подготовка учебно-исследовательского проекта. Зачет.
6	Микробиология	Работа на лекции. Контрольная работа. Выполнение заданий СРС. Работа на лабораторных работах. Экзамен.
7	Цитология	Посещение лекций. Подготовка учебно-исследовательского проекта. Зачет.
8	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (ботаника, зоология)	Участие в экскурсиях. Выполнение звеньевых работ. Изготовление зоологических коллекций и гербария. Оформление полевого дневника.
9	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (ботаника, зоология, методика биологии)	Участие в экскурсиях. Выполнение звеньевых работ. Оформление полевого дневника и дневника опытнической работы. Изготовление зоологических препаратов, гербария, плана пришкольного участка. Зачет.
10	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по физиологии растений и основам сельского хозяйства)	Выполнение экспериментов. Статистическая обработка и анализ результатов исследований. Сводный отчет.
11	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (эколого-генетическая)	Участие в экскурсиях. Оформление отчета по практике. Зачет.
12	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Проведение 6 уроков и внеклассного мероприятия по биологии. Оформление отчетности.
13	Преддипломная практика	Подготовка к выходу на практику. Качество представленного отчета по практике.