

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Тверская ГСХА

«Утверждаю»
Ректор академии

О.Р. Балаян
2016 г.



**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Уровень: бакалавриат

Академический бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль): Агрэкология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Тверь 2016 г.

Рассмотрена на:

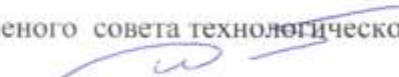
Заседании методической комиссии технологического факультета

«20» 01 2016 г. протокол № 5

Председатель методической комиссии Дроздов И.А. 

Заседании Ученого совета технологического факультета

«20» 01 2016 г. протокол № 6

Председатель Ученого совета технологического факультета
Диченский А.В. 

Одобрена Методическим советом академии «26» 01 2016 г.

протокол № 2a

Председатель Методического совета академии
Бочаров Г.В. 

Рассмотрена Ученым советом академии

«27» 01 2016 г. протокол № 5

Ученый секретарь Ученого совета Володькина Г.М. 

Согласовано (представитель работодателя)

Директор,
ФГБУ государственный центр
агрохимической службы «Тверской»



Фирсов С.А. 

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 2016 -2017 учебном году

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2016 -2017 учебном году на заседании Ученого совета технологического факультета
Протокол № 3 от « 23 » ноября 2016 г.

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 201 -201 учебном году

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 201 -201 учебном году на заседании Ученого совета факультета
Протокол № от « » 201 г.

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 201 -201 учебном году

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 201 -201 учебном году на заседании Ученого совета факультета
Протокол № от « » 201 г.

Содержание

	стр.
1. Общая характеристика ОПОП.....	5
1.1.Квалификация, присваиваемая выпускникам.....	5
1.2. Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники.....	5
1.3. Направленность (профиль) образовательной программы.....	5
1.4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	5
1.4.1. Матрица формирования компетенций.....	8
1.5. Срок освоения ОПОП.....	12
1.6. Характеристика условий, необходимых для реализации ОПОП.....	12
1.6.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе.....	12
1.6.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.....	13
2. Документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса.....	13
2.1. Учебные планы.....	13
2.2. Календарные учебные графики.....	15
2.3. Рабочие программы дисциплин.....	15
2.4. Программы практик.....	65
3. Оценочные средства.....	70
3.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам.....	70
3.2. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.....	70
4. Методические материалы.....	70
5. Приложения.....	71

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

1.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам

Результатом освоения ОПОП ВО является присвоение выпускнику квалификации – «Бакалавр» в соответствии с перечнем специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1061 от 12.09.2013г. (ред. от 01.10.2015 г.).

1.2. Вид (виды) профессиональной деятельности

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки выпускник с профилем подготовки Агроэкология подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности (утверждено на заседании Ученого совета Тверской ГСХА, протокол № 4 от 23.12.2015 г.):

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

1.3. Направленность (профиль) образовательной программы

Тверская область имеет большое число посевных площадей, крупных сельскохозяйственных предприятий разных форм собственности, нуждающихся в обеспечении сохранения и воспроизводства плодородия почв, в проведении агрохимической и агроэкологической оценки земельных ресурсов и испытывает потребность в обеспечении рынка труда специалистами с высшим профессиональным образованием.

Тверская ГСХА для удовлетворения потребности рынка труда в этой области осуществляет комплексную подготовку по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение с профилем Агроэкология (принято на заседании Ученого совета Тверской ГСХА, протокол № 4 от 23.12.2015 г.).

1.4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа (ОПК-2);

способностью к ландшафтному анализу территорий (ОПК-3);

способностью распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии (ОПК-4);

готовностью проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов (ОПК-5).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

производственно-технологическая деятельность:

готовностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель (ПК-1);

способностью составить почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы (ПК-2);

способностью оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях (ПК-3);

способностью проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур (ПК-4);

способностью обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв (ПК-5);

готовностью составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии

возделывания культур (ПК-6);

способностью провести анализ и оценку качества сельскохозяйственной продукции (ПК-7);

способностью к проведению растительной и почвенной диагностики, принятию мер по оптимизации минерального питания растений (ПК-8);

способностью к проведению экологической экспертизы сельскохозяйственных объектов (ПК-9);

организационно-управленческая деятельность:

способностью организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях (ПК-10);

способностью определять экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур (ПК-11);

способностью проводить маркетинговые исследования на рынках агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции (ПК-12);

готовностью к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности (ПК-13);

научно-исследовательская деятельность:

готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-14);

способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований (ПК-15);

способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов (ПК-16).

Решением Ученого совета ФГБОУ ВО Тверская ГСХА, с учетом направленности программы (протокол № 4 от 23.12.2015 г.), установлены **дополнительные компетенции**, которыми в результате освоения программы должен обладать выпускник:

способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве сельскохозяйственной продукции (ДПК 1);

готовностью комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты и определить схемы их движения по полям, провести технологические регулировки (ДПК 2);

способность обобщать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, знание профессиональной терминологии, основанной на лексике иностранного или латинского языка (ДПК 3).

1.4.1. Матрица формирования компетенций

По всем компонентам учебного плана на нормативный период освоения прописаны формируемые ими компетенции и составлена таблица «Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП»

Наименование дисциплин (в т.ч.практик)	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции					Профессиональные компетенции																ДПК			
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ДПК-1	ДПК-2	ДПК-3	
Б1. Дисциплины (модули)																																		
Б1. Б Базовая часть																																		
Б1.Б.1Иностранный язык					■																													
Б1.Б.2История	■	■																																
Б1.Б.3Философия	■						■																											
Б1.Б.4Экономическая теория			■																						■									
Б1.Б.5Маркетинг																										■								
Б1.Б.6Менеджмент						■																		■			■							
Б1.Б.7Математика											■																							
Б1.Б.8Информатика										■																								
Б1.Б.9Физика											■																							
Б1.Б.10Химия											■																							
Б1.Б.11Геология с основами геоморфологии												■						■																
Б1.Б.12Геодезия												■																						
Б1.Б.13Общее почвоведение												■												■										
Б1.Б.14География почв												■																						
Б1.Б.15Картография почв												■																						
Б1.Б.16Методы почвенных исследований												■																						
Б1.Б.17Мелиорация												■																						
Б1.Б.18Агрохимия												■																						
Б1.Б.19Агрохимические методы исследований												■																						
Б1.Б.20Микробиология											■																							
Б1.Б.21Ландшафтоведение												■																						
Б1.Б.22Земледелие												■																						
Б1.Б.23Безопасность жизнедеятельности				■				■																										
Б1.Б.24Физическая культура							■																											
Б1.В Вариативная часть																																		

1.5 Сроки освоения ОПОП

Нормативный срок освоения ООП в очной форме - 4 года.

Срок освоения ООП в заочной форме – 5 лет (принято на заседании Ученого совета Тверской ГСХА, протокол № 4 от 23.12.2015 г.).

1.6. Характеристика условий, необходимых для реализации ОПОП

Ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП ВО, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение и конкретным особенностям, связанных с направленностью данной образовательной программы

1.6.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе

Реализация основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Таблица 1

Анализ соответствия кадрового обеспечения требованиям ФГОС ВО

Показатель	Значение		Вывод
	ФГОС ВО	Фактическое	
Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование соответствующее профилю преподаваемой дисциплины в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу	Не менее 70 %	90%	Соответствует
Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу	не менее 50 %	79%	Соответствует
Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой	не менее 10 %	10%	Соответствует

программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу			
--	--	--	--

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ОПОП по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, составляет 79 % (в соответствии с п.7.2.3 ФГОС ВО должно быть не менее 50%).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование соответствующее профилю преподаваемой дисциплины в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу составляют 90% преподавателей (по стандарту – не менее 70%).

К образовательному процессу привлечено 10% преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (должно быть не менее 10%).

Анализ соответствия проводится на основании данных представленных в приложении 1.

1.6.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Тверская ГСХА располагает достаточной материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профилю Агроэкология представлен в приложении 2.

2. Документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса

2.1. Учебные планы

Структура учебного плана программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ бакалавриата, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки.

Учебный план программы бакалавриата состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины», который включает дисциплины, относящиеся к базовой части программы, и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Бакалавр».

Дисциплины, относящиеся к базовой части программы бакалавриата, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы бакалавриата, которую он осваивает.

Дисциплины по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины» программы бакалавриата.

Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в рамках:

базовой части Блока 1 «Дисциплины» программы бакалавриата - дисциплина «Физическая культура» в объеме не менее 72 академических часов (2 з.е.) в очной форме обучения;

элективных дисциплин (элективные курсы по физической культуре и спорту) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Дисциплины, относящиеся к вариативной части программы бакалавриата, и практики определяют направленность (профиль) программы бакалавриата. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы, набор соответствующих дисциплин и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная практики.

Тип учебной практики - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;

Способ проведения учебной практики: стационарная.

Типы производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; технологическая практика; научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации. Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 «Дисциплины» должно составлять не более 50 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

Планы для всех форм обучения представлены в приложении 3.

2.2. Календарные учебные графики

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации и каникул студентов. Основные параметры учебного графика на очном отделении:

- учебный год длится с 1 сентября по 31 августа (включая каникулы) и делится на два семестра;
- каникулы в зимний период – 2 недели, летние каникулы – 5-8 недель;
- трудоемкость учебного года – 60 зачетных единиц, семестра - как правило, 30 зачетных единиц;
- практики студентов и подготовка выпускной квалификационной работы могут проводиться как в сосредоточенном, так и в распределенном режимах в пределах нормативной трудоемкости недели (54 академических часа).

Учебный график составляется на основе ФГОС ВО с учетом сроков и продолжительности экзаменационных сессий, практик студентов и государственной итоговой аттестации выпускников по конкретному направлению подготовки

Графики учебного процесса для всех форм обучения представлены в приложении 4.

2.3. Рабочие программы дисциплин

В ОПОП по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение по профилю Агроэкология включены рабочие программы всех дисциплин, входящих в учебный план (представлены в приложении 5).

Рабочая программа дисциплины включает в себя:

- наименование дисциплины;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

обучающихся по дисциплине;

– перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;

– перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины;

– методические указания для обучающихся по освоению дисциплины, перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

– описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

В данном разделе представлены аннотации рабочих программ дисциплин:

«Иностранный язык»

Б.1.Б.1 Базовая часть

Цель дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком в устной и письменной формах, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5.

Объем дисциплины – 252 часа, 7 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Содержание дисциплины:

Артикль. Основные правила чтения гласных звуков и чтение согласных. Чтение дифтонгов. Слоги: открытый, закрытый. Фразовое ударение. Интонация. Множественное число существительных. Притяжательный падеж существительных и предлог *of*. Образование существительных с помощью суффиксов. Личные местоимения в именительном падеже. Притяжательные, указательные местоимения. Глагол *to be* в Present Indefinite Tense. Глагол *to have* в Present Indefinite Tense. Предложения с вводной структурой *there is / there are* и особенности их перевода на русский язык. Объектный падеж личных местоимений. Неопределенные местоимения *some, any, many, much, few, little, a few, a little*. The Present Indefinite Tense. Безличные предложения. The Past Indefinite Tense. Глаголы *to be, to have* в Past Indefinite Tense. Irregular verbs. The Future Indefinite Tense. Прилагательное. Суффиксальное образование прилагательных. Степени сравнения имен прилагательных и наречий. Модальный глагол *can* и его эквивалент *to be able to*. Модальные глаголы *may, should, ought, need*. Модальный глагол *must* и его эквиваленты *to be to* и *to have to*. Participle I, образование и способы перевода на русский язык. Времена группы Continuous: образование, употребление. The Present Continuous Tense. The Past Continuous Tense: образование, употребление. The Future Continuous

Tense: образование, употребление. Participle II: образование и способы перевода на русский язык. Времена группы Perfect: Present Perfect. Образование и употребление. Past Perfect. Образование и употребление. Future Perfect. Образование и употребление. Passive Voice: образование, употребление. Времена группы Indefinite Passive Voice, Continuous Passive Voice, Perfect Passive Voice. Преобразование активных конструкций в пассивные и наоборот. Infinitiv. Инфинитив в роли подлежащего и обстоятельства цели. Infinitival Complex Object. Infinitival Complex Subject. Сложные формы причастия. Absolute Participle Construction. Независимый причастный оборот. Герундий: образование, употребление. Сложный герундиальный оборот. Сослагательное наклонение.

«История»

Б1.Б.2 Базовая часть

Цель дисциплины: дать студентам необходимые знания об основных событиях и этапах и закономерностях Всеобщей и Отечественной истории, особенностях исторического развития России и значения истории для формирования собственной гражданской позиции.

Требования у уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК - 2

Объем дисциплины – 144 часа, 4 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки. Теория и методология исторической науки. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Пути политогенезаи этапы образования государства. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Основные периоды Всеобщей и Отечественной истории и их характеристика. Взаимосвязи России с европейскими и восточными государствами на протяжении всего исторического развития. Становление России как великой мировой державы: Северная война, разделы Польши, присоединение Крыма и ряда других территорий. Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Европейское Просвещение и рационализм, его соотношение с просвещенным абсолютизмом Екатерины Великой. Феномен рабства и крепостного права. Европейские революции XVIII-XIX вв. Наполеоновские войны и Священный союз, как система общеевропейского порядка. Александровская модернизация России. Промышленный переворот XIX века и его последствия. Завершение раздела мира и борьба за колонии. Российская экономика конца XIX – начала XX вв.: подъемы и кризисы, их причины. Первая российская революция. Столыпинская аграрная реформа. Первая мировая война и участие в ней России. 1917 г. в истории России. Гражданская война. Образование СССР. Мировой экономический кризис 1929 г. и «великая депрессия». Приход фашизма к власти в Германии. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе. Предпосылки и ход Второй мировой войны. Холодная война. Глобализация

мирового экономического, политического и культурного пространства. Россия в начале XXI века.

«Философия»

Б1.Б.3. Базовая часть

Цель дисциплины: дать необходимые знания по истории философии, теоретическим аспектам современной философии, развивать навыки самостоятельного и системного мышления, необходимого для формирования мировоззренческой позиции.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК – 1, ОК – 7

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Содержание дисциплины: Понятие мировоззрения. Структура и уровни мировоззрения. Объект и субъект мировоззрения. Исторические типы мировоззрения. Миф, религия. Философия как исторический тип мировоззрения. Своеобразие философского познания. Функции философии. Роль философии в целостном самоопределении человека. Античная философия: основные этапы, представители. Общая оценка философии Средневековья. Соотношение веры и знания в философии Средневековья. Философия Возрождения. Философия Нового времени. Проблема универсального метода научного познания. Эмпиризм и рационализм. Немецкая классическая философия как вершина европейской философии. Приметы классической философии: рационалистичность, объективность, системность. Философия марксизма. Неклассическая философия. Особенности русской философии. Проблема возникновения и периодизации русской философии. Онтология. Теория познания (гносеология) как составная часть философии. Познание: единство чувственного и рационального. Проблема человека в истории философской мысли. Человек как биосоциальное существо. Вопрос о смысле жизни. Человек и общество. Человек и культура. Философия как форма личностной самоидентификации. Глобальные проблемы современности.

«Экономическая теория»

Б1.Б4 Базовая часть

Цель дисциплины: состоит в обеспечении базового экономического образования студентов неэкономических специальностей ВУЗа.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3; ПК-11.

Объём дисциплины – 108 часа, 3 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Содержание дисциплины: Предмет и методология экономической науки. Экономические основы рыночных отношений. Теория спроса и предложения. Теория производства, издержек производства и прибыли. Система национальных счетов. Экономический рост и экономические циклы. Денежно-кредитная система государства. Безработица и инфляция. Бюджетно-налоговая

система государства. Ресурсы предприятия и эффективность их использования. Результаты деятельности предприятия.

«Маркетинг»

Б.1.Б.5 Базовая часть

Цель дисциплины: формирование у обучающихся умений и навыков, нацеленных на: концептуальное представление о роли маркетинга в организационном механизме функционирования современных субъектов рынка; способность координирования и эффективной реализации маркетинговых исследований на рынках агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК- 12.

Объём дисциплины – 72 часа, 2 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Понятие и роль маркетинга в системе управления предприятием. Эволюция концепций маркетинга. Сущность концепций маркетинга 2-D и 3-D. Концептуальные основы современных теорий маркетинга. Уровни применения маркетинга. Виды и методы маркетинга. Портфельные стратегии. Стратегии роста. Конкурентные преимущества предприятия. Функциональный уровень управления маркетингом. Сегментация рынка. Сегментация рынка и диагностика конкурентной среды в системе. Понятие и уровни разработки товара в маркетинге. Классификации товаров. Понятие, виды и характеристики жизненных циклов товара. Маркетинговые стратегии разработки новых товаров. Управление разработкой новых товаров. Понятие, виды и характеристики товарного ассортимента. Понятие ценовой политики и ее роль в системе маркетингового управления предприятием. Этапы формирования ценовой политики предприятия. Общие и специфические факторы ценообразования на уровне предприятия. Виды цен, методы ценообразования. Понятие и функции маркетинговой логистики. Понятие и виды логистических каналов (прямые, эшелонированные, гибкие). Каналы распределения товаров. Виды распределительных маркетинговых систем. Методические подходы к классификации маркетинговых коммуникационных технологий (общемировой и российский опыт). Характеристика ATL-коммуникаций. Характеристика BTL-коммуникаций. Концепция интегрированных маркетинговых коммуникаций. Рекламное законодательство: мировой и российский опыт. Социальная ответственность маркетинговых коммуникаций. Понятие и виды маркетинговых исследований (количественные и качественные методы). Разработка программы маркетинговых исследований. Современные методы маркетинговых исследований рынка. Производственный и потребительский потенциалы рынка. Понятие и методы оценки емкости рынка. Конкурентные позиции и стратегии.

«Менеджмент»

Б.1.Б.6 Базовая часть

Цель дисциплины: усвоение основных понятий и категорий менеджмента, формирование системных представлений о менеджменте, а также знаний и умений, связанных с осуществлением управленческой деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6, ПК- 10,13.

Объём дисциплины – 108 часов, 3 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Содержание дисциплины: Управление и его элементы; субъект и объект управления; сущность, цели, задачи, принципы менеджмента, особенности менеджмента; стадии менеджмента; экономический, правовой, социально-психологический и организационно – технические аспекты. Этапы развития науки «менеджмент»; школы в развитии менеджмента; развитие менеджмента в России, подходы к менеджменту. Понятие функций менеджмента; классификация функций управления; основные функции управления (функция планирования, функция организации, функция мотивации, функция контроля) и специфические функции управления. Понятие информации; виды управленческой информации: классификация и характеристика; требования, предъявляемые к информации; понятие коммуникации; коммуникационный процесс и его составляющие; виды коммуникаций. Сущность кадрового менеджмента; управление кадрами; категории кадров; кадровая политика; подбор кадров; адаптация кадров; оценка персонала; ротация кадров; обучение кадров. Понятие коллектива, виды и признаки коллектива; формирование коллектива, особенности индивидуальности и личность в коллективе. Понятие управленческого решения; классификация управленческих решений; технология принятия управленческого решения; процесс принятия управленческих решений; стадии и этапы принятия решений, разработка альтернатив; оценка альтернатив; выбор альтернатив. Понятие конфликта, виды конфликтов, способы разрешения конфликтов, переговоры, управление стрессами. Сущность и функции организационной культуры, элементы культуры, имидж организации, управление организационной культурой.

«Математика»

Б1.Б.7. Базовая часть.

Цель дисциплины: формирование профессиональной математической культуры, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков, а также формирование характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы использования математических методов для совершенствования технологий, рассматриваются в качестве приоритета.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

Объем дисциплины – 180 часов, 5 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, диф. зачет.

Содержание дисциплины: Общее уравнение прямой на плоскости, уравнение прямой, проходящей через две точки. Нормальный и направляющий векторы для прямой на плоскости. Угол между прямыми на плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Определители второго и третьего порядка, свойства и способы вычисления. Разложение определителя по элементам строки и столбца. Метод Гаусса. Формулы Крамера. Понятие функции, предела функции. Замечательные пределы. Определение производной, геометрический смысл, необходимое условие существования. Таблица основных производных, правила дифференцирования. Производная сложной функции. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Производная 2-ого порядка Область определения, чётность, нечётность, возрастание, убывание, экстремумы, выпуклость, вогнутость, асимптоты. Первообразная функции, свойства неопределённого интеграла, таблица интегралов. Способы интегрирования. Определённый интеграл, формула Ньютона-Лейбница. Общее и частное решения, интегральные кривые. Теорема о существовании и единственности решения дифференциального уравнения первого порядка, разрешённого относительно производной, при заданном начальном условии (без доказательства). Уравнения с разделяющимися переменными. Линейные уравнения первого порядка. Понятие события. Виды событий. Операции над событиями. Понятие вероятности. Свойства вероятности. Формула классической вероятности. Выборка с повторениями и без. Размещение, сочетание, перестановка. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Понятие гипотезы. Формула Байеса

Схема с повторением испытаний (схема Бернулли). Формула Пуассона.

Дифференциальная и интегральная теоремы Лапласа. Понятие дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Многоугольник распределения. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана, моменты. Понятие функции распределения, ее свойства. Понятие плотности распределения, ее свойство. Графическое изображение функции распределения. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Нормальный закон распределения.

Равномерный закон распределения. Показательный закон распределения.

«Информатика»

Б1.Б.8 Базовая часть

Цель дисциплины: состоит в освоении студентами базовых знаний и получении практико-ориентированных умений, необходимых для квалифицированного использования информационных технологий в профессиональной деятельности. В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующую общепрофессиональную компетенцию: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК- 1.

Объём дисциплины – 108 часов, 3 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Содержание дисциплины: Основные понятия информатики. Кодирование информации. Основы алгоритмизации и программирования. Аппаратное обеспечение современного компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Локальные и глобальные сети. Интернет. Защита информации.

«Физика»

Б1.Б.9. Базовая часть.

Цель дисциплины: формирование представлений, понятий, знаний о фундаментальных законах классической и современной физики и навыков применения в профессиональной деятельности физических методов измерений и исследований.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

Объём дисциплины – 144 часа, 4 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Система отсчета и система координат. Траектория. Вектор перемещения. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Равномерное движение. Равноускоренное движение. Вектор ускорения и его модуль. Центростремительное и касательное ускорения. Кинематика движения материальной точки по окружности. Угол поворота Мгновенная угловая скорость. Угловое ускорение. Равномерное движение по окружности. Период обращения точки по окружности и его связь с угловой скоростью. Законы Ньютона: Закон инерции. Второй закон Ньютона. Виды сил в механике. Импульс. Третий закон Ньютона. Работа постоянной силы. Кинетическая энергия. Связь приращения кинетической энергии с работой силы. Мощность. Полная механическая энергия. Закон изменения полной механической энергии с течением времени. Закон сохранения полной механической энергии. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Момент импульса твердого тела. Момент инерции. Основное уравнение вращательного движения. Моменты инерции простых тел. Теорема Штейнера. Периодические колебания. Частота. Период. Гармонические колебания. Амплитуда и фаза. Пружинный маятник. Сила упругости. Энергия деформированной пружины. Частота колебаний пружинного маятника. Закон сохранения энергии. Математический маятник. Период и частота собственных колебаний математического маятника. Вынужденные колебания. Резонанс. Сложение колебаний. Понятие волны. Концентрация молекул. Давление газа. Основное уравнение кинетической теории газа. Распределение Максвелла-Больцмана. Моль вещества. Число Авогадро. Молярная масса. Уравнение состояния идеального газа.

Изопроеессы. Число степеней свободы молекулы. Внутренняя энергия идеального газа. Количество теплоты и работа в термодинамике. Теплоемкость. Первое начало термодинамики. Адиабатический процесс. Второе начало термодинамики. Диффузия газов. Закон Фика. Коэффициент диффузии. Вязкость газов. Закон Ньютона. Коэффициент вязкости. Теплопроводность газов. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда изолированной макроскопической системы. Взаимодействие двух точечных зарядов. Закон Кулона и принцип суперпозиции. Напряженность электрического поля. Электрический диполь и создаваемое им электрическое поле. Электрический момент диполя. Работа при перемещении заряда в постоянном электрическом поле. Потенциал электрического поля. Соотношение, связывающее напряженность поля и потенциал. Градиент потенциала. Силовые линии и эквипотенциальные поверхности. Электрическая емкость заряженного проводника. Энергия заряженного проводника. Конденсаторы. Напряжение. Емкость конденсатора. Плоский конденсатор. Энергия электрического поля в плоском конденсаторе. Плотность энергии. Соединения конденсаторов. Ток проводимости. Вектор плотности тока. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Напряжение на неоднородном участке цепи. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа и пример их применения. Закон Джоуля-Ленца в дифференциальной и интегральной формах. Мощность тока. Магнитное поле. Магнитная индукция. Силовые линии магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа и принцип суперпозиции. Магнитное поле прямого тока Магнитное поле кругового тока. Магнитная индукция в центре витка. Взаимодействие токов. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Контур с током в магнитном поле. Магнитный момент. Движение заряженной частицы в однородном и постоянном магнитном поле. Сила Лоренца. Магнитный поток через поверхность, натянутую на контур. Закон Фарадея и правило Ленца. Электродвижущая сила индукции. Самоиндукция. Электродвижущая сила самоиндукции. Индуктивность контура. Энергия магнитного поля в катушке. Плотность энергии магнитного поля. Токи Фуко. Теория Максвелла. Шкала электромагнитных волн. Вычисления электрической и магнитной постоянных. Их связь со скоростью света. Сложение волн и колебаний. Когерентность. Интерференция света от двух точечных источников. Интерференционная картина. Принцип Гюйгенса-Френеля и принцип суперпозиции. Дифракция света на дифракционной решетке. Естественный, поляризованный и частично поляризованный свет. Поляризация света при отражении и преломлении. Угол Брюстера. Поляризация света при двойном лучепреломлении. Закон Малюса. Тепловое излучение. Энергетическая светимость. Поглощательная способность. Плотность энергии излучения. Законы равновесного теплового излучения. Закон Кирхгофа. Формула Планка. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Фотоны. Импульс и энергия фотона. Фотоэффект. Вольтамперная характеристика вакуумного фотоэлемента. Законы фотоэффекта. Эффект Комптона. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Волны де Бройля. Формулы де Бройля. Планетарная модель атома. Спектр излучения

атома водорода. Формула Бальмера. Постулаты Бора. Квантовые числа. Принцип Паули. Соотношение неопределенностей Гейзенберга, уравнение Шредингера. Состав и характеристики атомных ядер. Дефект массы и энергия связи ядра Радиоактивное излучение и его виды Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции.

«Химия»

Б 1.Б.10 Базовая часть

Целью изучения дисциплины является фундаментальная подготовка студента по базовой дисциплине в цикле химического образования для формирования научного и методического подхода в творческой деятельности специалиста, а также изучение общих закономерностей протекания химических и биохимических процессов с целью приобретения комплекса знаний в области современных технологий.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции ОПК-2.

Объём дисциплины - 288 часов, 8 зачётных единиц.

Форма промежуточной аттестации: 2 экзамена.

Содержание дисциплины: Цель и задачи дисциплины. Смысл понятий: молекула; моль; химический эквивалент; эквивалентная масса; закон сохранения массы и энергии; закон эквивалентов. закон Авогадро. Скорость химической реакции; факторы, влияющие на ее скорость; энергия активации; катализ, катализаторы. Массовая доля растворенного вещества; молярная концентрация; нормальная концентрация; титр; молярная доля; моляльная концентрация. Электролит; неэлектролит; осмос; осмотическое давление; криоскопия; эбуллиоскопия. Ионное произведение воды; водородный показатель; гидроксильный показатель; гидролиз солей; произведение растворимости. Степень окисления; окислительно-восстановительные потенциалы. Комплексные соединения; координационные соединения; молекулярные комплексы строение комплексных соединений; устойчивость комплексных соединений; комплексоны. Предмет, методы качественного анализа; количественный анализ; выбор метода анализа; гравиметрия Классификация, строение и изомерия спиртов. Физические и химические свойства. Окисление спиртов. Глицерин. Фенолы. Взаимное влияние атомов в молекуле. Отличие фенолов от спиртов. Двухатомные и трехатомные фенолы. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Методы получения, физические и химические свойства. Реакция этерификации. Отдельные представители. Высшие жирные кислоты. Непредельные карбоновые кислоты. Окси- и оксокислоты. Оптическая изомерия. Углеводы: моно- ди- и полисахариды. Строение, свойства функции в живых организмах. Особенности α -аминокислот. Реакции пептизации. Пептиды и белки. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Денатурация белков. Липиды омыляемые и неомыляемые. Жиры. Функции жиров в живых организмах. Нуклеиновые кислоты. Виды нуклеиновых кислот: РНК и ДНК. Строение моноклеотидов. Структура РНК и ДНК, их функции в живых организмах. Поверхностно-активные и поверхностно-инактивные вещества. Адсорбция на границе твердое тело-газ и твердое тело-раствор. Уравнения Ленгмюра и

Фрейндлиха. Иониты. Классификация дисперсных систем. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Оптические, кинетические, электрические свойства коллоидных систем. Теория мицеллообразования. Способы получения дисперсных систем (диспергирование, коацервация). Коагуляция. Правило Шульце-Гарди. Порог коагуляции. Коллоидная защита, ее роль в биологических системах. Основные понятия и законы химической термодинамики.

«Геология с основами геоморфологии»

Б.1.Б.11. Базовая часть

Цель дисциплины: формирование представлений, знаний и умений о строении, составе и рельефе Земли, геологических процессах.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-4.

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: Геология, ее составные части, задачи, значение. Геосферы Земли. Состав земной коры и подземных вод. Экзогенные геологические процессы. Эндогенные геологические процессы. Геологическое время и возраст; структуры земной коры. Основы геоморфологии. Геологические карты – источник информации о ландшафтах.

«Геодезия»

Б1.Б.12 Базовая часть

Цель дисциплины: научить работать современными геодезическими приборами, читать, пользоваться и создавать топографические планы и карты; применять геодезические инструменты на всех этапах проведения геодезических работ, как в полевых, так и в камеральных условиях.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-2

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Содержание дисциплины: Предмет и задачи геодезии. Виды съемок. Теодолитная съемка. Определение площадей. Нивелирование. Тахеометрическая съемка. Понятие о съемке больших площадей. Организация топографо-геодезических работ.

«Общее почвоведение»

Б.1.Б.13. Базовая часть

Цель дисциплины: формирование представлений, знаний и умений о почве как о самостоятельном естественноисторическом теле природы, базовом компоненте биосферы, о предмете и продукте труда, о закономерностях почвообразования и формирования почвенного плодородия, об экологических функциях почв и почвенного покрова.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-5, ПК-9, ПК-15.

Объем дисциплины – 252 часов, 7 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Предмет и содержание почвоведения. Происхождение и состав минеральной части почвы. Химический состав почв и почвообразующих пород. Органическая часть почвы. Роль организмов в почвообразовании. Химические свойства почв. Основы географии и агроэкологическая характеристика почв зонального ряда. Структура почвы. Общие физические и физико-механические свойства почвы. Почвенная влага, водные свойства и водный режим почв. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почве. Почвенный воздух и воздушные свойства почвы. Факторы и процессы почвообразования. Эрозия и охрана почв. Агропроизводственная группировка и бонитировка почв. Почвенные карты и картограммы.

«География почв»

Б.1.Б.14. Базовая часть

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по генетическим особенностям почв, их строению, составу и свойствам, связи почв и почвенного покрова с факторами почвообразования, морфологической и аналитической характеристике основных типов почв, особенности их сельскохозяйственного использования.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-4.

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Понятие о географии, генезисе и классификации почв. Почвенно-географическое районирование. Почвы полярного пояса. Почвы бореального пояса. Почвы суббореального пояса. Почвы субтропического пояса. Засоленные почвы и солоды. Почвы горных областей. Почвы пойм. Пески и песчаные почвы. Агропроизводственная группировка, бонитировка и охрана почв.

«Картография почв»

Б.1.Б.15. Базовая часть

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по проведению почвенно-ландшафтной съемки и созданию почвенных карт.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-4.

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Картография. Введение. Цели и задачи освоения дисциплины. Математическая картография. Картографические проекции и их классификация. Общие представления о топографических и почвенных картах. Виды почвенных карт. Использование аэрокосмических материалов при составлении почвенных карт. Методика крупномасштабного почвенного картографирования. Методика детального почвенного картографирования. Освоение способов создания и изменения объектов.

Создание электронной карты форм и элементов мезорельефа и размещения точек копания.

«Методы почвенных исследований»

Б.1. Б.16 Базовая часть

Цель дисциплины: сформировать базовые теоретические знания, умения, представления, практические навыки по подбору методов и методик исследования почв, в зависимости от почвенных условий, в соответствии с поставленными задачами с целью достижения экономически эффективного и экологически безопасного использования почв, а также грамотно использовать информацию по результатам анализа почв.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5, ПК-1, ПК-8, ПК-14, ПК-15, ПК-16.

Форма промежуточной аттестации: дифференцир. зачет

Содержание дисциплины: Состав минералов, слагающих твердую фазу почвы. Содержание отдельных элементов в разных типах и разновидностях почв. Биофильность химических элементов. Принятое выражение элементного состава почвы. Методы определения валового состава почвы. Подготовка почвы к анализу. Определение азота макро-и микрометодом Кельдаля. Определение минеральных и органических фосфатов в почве. Определение форм калия в почве. Методы определения органического вещества в почве. Определение группового и фракционного состава гумуса по методу Кононовой и Бельчиковой. Определение состава гумуса по методу Тюрина. Методы изучения сорбционных свойств почвы. Значение адсорбции в поглощении почвой ионов вносимых удобрений. Методы определения состава обменных катионов и емкости поглощения почв.

«Мелиорация»

Б.1.Б.17.Базовая часть

Цель дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) являются формирование у студентов современного представления о мелиорации, как науки сельскохозяйственного производства, которая позволит рационально направить весь комплекс мероприятий на изменение факторов жизни растений в сторону благоприятную для культур с целью получения стабильных и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур в разных агроклиматических зонах при любых экстремальных условиях, не снижая экологической устойчивости агроландшафтов.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-3, ПК-4

Объем дисциплины-144 часа, 4 зачетных единицы

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины: Сущность и содержание мелиорации. Сельскохозяйственная и почвенная гидрология. Типы подземных вод. Общие сведения об осушении. Методы и способы осушения. Элементы осушительной системы, классификация систем. Эксплуатация осушительных систем. Осушительно-увлажнительные системы. Методы и способы увлажнения.

Общие сведения об орошении. Оросительная система и ее элементы. Способы и техника полива.

«Агрохимия»

Б.1. Б. 18 Базовая часть

Цель дисциплины: сформировать базовые представления, теоретические знания, практические умения и навыки по оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур на основе научно-обоснованного применения органических, минеральных удобрений и средств химической мелиорации с учетом почвенного плодородия, планируемой урожайности и климатических условий.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-15.

Объём дисциплины - 180 часов, 5 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Химический состав и питание растений. Состав почвы в связи с питанием растений и применением удобрений. Поглотительная способность почвы и ее значение во взаимодействии почвы с удобрениями и растениями. Реакция почвы и ее значение в плодородии земель сельскохозяйственного назначения, известковые материалы. Минеральные удобрения. Понятие об удобрениях, виды и формы. Классификация удобрений. Азотные удобрения. Фосфорно-калийные удобрения. Микроудобрения и комплексные удобрения. Органические удобрения. Навоз и его разновидности. Бесподстилочный навоз и способы его переработки. Торф как органическое удобрение, торфяные компосты, зеленое удобрение. Новые виды органических удобрений. Расчет баланса гумуса в почве. Технологии хранения и применения удобрений.

«Агрохимические методы исследований»

Б.1. Б.19 Базовая часть

Цель дисциплины: сформировать базовые теоретические представления, теоретические знания и практические умения, навыки по методике агрохимических исследований, закладке и проведению полевых вегетационных и лизиметрических опытов с удобрениями.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5, ПК-1, ПК-8, ПК-14, ПК-15, ПК-16.

Форма промежуточной аттестации: дифференцир. зачет

Содержание дисциплины: История развития опытного дела. Методы исследований, используемые агрохимиками. Роль зарубежных и отечественных ученых в разработке методики вегетационного и полевого опытов. Агрохимическое обследование почв, агрохимическая служба в современных условиях. Агрохимические картограммы, паспортизация полей. Полевой метод исследований. Место полевых опытов в ряду других агрохимических исследований. Использование полевых опытов для расчета коэффициента использования питательных веществ почвы и удобрений. Методические требования к полевому опыту. Схемы полевых опытов, однофакторные и

многофакторные полевые опыты. Вегетационный метод исследований. Значение вегетационного метода исследований в агрохимических исследованиях. Роль зарубежных и отечественных ученых при изучении питания растений. Почвенные культуры, их значение и решаемые задачи.

«Микробиология»

Б.1.Б.20 Базовая часть

Цель дисциплины: формирование знаний, умений и навыков по общей и почвенной микробиологии, понимание роли почвенных микроорганизмов в агроэкологических процессах.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-5, ПК-8

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Объекты, история, задачи и перспективы развития микробиологии. Прокариотические и эукариотические микроорганизмы, их основные отличия. Основные формы прокариот. Структурная организация прокариотической клетки, грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы. Спорообразование у прокариот, его биологическое значение. Принципы систематики микроорганизмов. Вирусы. Специфичность вирусов. Происхождение вирусов. Культивирование вирусов. Структурная организация вирусов. Репродукция вирусов. Бактериофаги. Особенности метаболизма у микроорганизмов - прокариот. Ферменты микроорганизмов и их роль в процессах метаболизма. Питание микроорганизмов (способы питания, механизм поступления питательных веществ в микробную клетку, типы питания). Дыхание микроорганизмов (химизм аэробного и анаэробного дыхания). Размножение и фазы развития микроорганизмов на питательных средах. Организация генетического аппарата микроорганизмов. Плазмиды, их виды и функции в бактериальной клетке. Генная инженерия в микробиологии. Брожение как способ получения энергии в анаэробных условиях. Типы брожения. Влияние на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов. Основы консервирования сырья и продуктов на принципах биолиза, анабиоза, абиоза и ценанабиоза. Аммонификация азотсодержащих органических соединений (белков, аминокислот, нуклеиновых кислот, мочевины). Имобилизация азота. Процессы нитрификации и денитрификации. Регуляция денитрификации агротехническими приёмами. Биологическая фиксация молекулярного азота. Процесс образования почв и деятельность микроорганизмов. Методы определения численности и состава почвенных микроорганизмов. Количественный и видовой состав микроорганизмов в почвах различных типов. Влияние обработки почв, мелиорации и внесения минеральных и органических удобрений на деятельность микроорганизмов. Воздействие пестицидов на микрофлору почвы. Методы определения активности почвенных микроорганизмов. Методы создания микроорганизмов – продуцентов биопрепаратов. Микробные земледобрительные препараты и их

эффективность. Микробные биопрепараты для защиты и стимуляции роста растений.

«Ландшафтоведение»

Б1.Б.21 Базовая часть

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по адаптации сельскохозяйственного производства к условиям природной среды различных территорий.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3

Объем дисциплины – 72 часа, 2 зачетных единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины: Ландшафты – природно-территориальные комплексы (ПТК). Характеристики ландшафтной сферы земли. Примеры географических ландшафтов. Принцип иерархической парадигмы. Классификация агрогеосистем. Описание основных классификационных таксонов. Два основных подхода в определении сущности агроландшафта. Типы местоположений по Полынову - Глазовской. Характеристика автономных и подчиненных фаций. Элементарный геохимический ландшафт. Ландшафтно-геохимические системы. Определение понятия «адаптивная реакция компонента агрогеосистем». Принципиальное отличие ландшафтно-полевого опыта (ЛПО) от классического эксперимента. Этапы ЛПО. Основные требования к ним. Алгоритм создания АЛСЗ. Взаимодействие географического и технологического блоков АЛСЗ. Понятие региональной системы землепользования (РСЗ) и типовой модели АЛСЗ. Принципы создания устойчивых агрогеосистем. Буферность агрогеосистем. Продуктивность агрогеосистем. Устойчивость агрогеосистем.

«Земледелие»

Б1.Б.22 Базовая часть

Цель дисциплины: формирование представлений, теоретических знаний и практических навыков по общему земледелию, используемых в технологиях производства продукции растениеводства.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-4, ПК-6

Объем дисциплины – 252 часа, 7 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Содержание дисциплины: Земледелие как отрасль с/х производства, его особенности. Факторы жизни растений и законы земледелия. Оптимизация условий жизни растений. Водный режим почвы. Воздушный режим почвы и приемы его регулирования. Тепловой режим почвы. Пищевой режим почвы и его регулирование. Понятие о сорняках, засорителях, их происхождение. Агрофитоценоз, его компоненты и элементы структуры. Классификация сорных растений. Методы учета засоренности посевов, урожая и почвы. Классификация мер борьбы с сорняками. Основные понятия и определения. Севооборот, как организационно-технологическая основа земледелия. Научные основы севооборотов. Севообороты – средство регулирования и

воспроизводства плодородия. Классификация севооборотов: типы и виды. Научные и теоретические основы обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы. Физико-механические свойства почвы и их влияние на качество обработки почвы. Понятие о системе и приемах обработки почвы в севообороте. Система обработки почвы под яровые зерновые культуры, зяблевая обработка почвы, теоретические основы. Предпосевная обработка почвы, ее главные задачи. Уход за растениями. Значение глубины обработки почвы для растений. Способы увеличения мощности пахотного слоя почвы. Система обработки почвы под озимые культуры. Обработка паров. Контроль качества полевых работ. Минимальная обработка почвы. Нулевая технология обработки почвы.

«Безопасность жизнедеятельности»

Б1.Б.23 Базовая часть

Цель дисциплины – формирование у студентов совокупных знаний для организации безопасного производства и умения действовать в чрезвычайных ситуациях.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4,9.

Объём дисциплины- 72 часа, 2 зачётные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Содержание дисциплины: Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях. Принципы построения и функционирования РСЧС, нормативно - правовое регулирование РСЧС. Принципы организации ГО и её структура. Задачи Гражданской обороны. Силы и средства ГО и РСЧС. Современный этап развития Гражданской защиты в РФ. Понятие «Чрезвычайной ситуации», классификация ЧС, поражающие факторы, стадии развития. ЧС природного характера и действия при их возникновении. ЧС техногенного характера. Производственные аварии, катастрофы и действия при их возникновении. ЧС эпидемиологического и социального характера. ЧС военного характера. Оружие массового поражения. Новые разработки в области вооружений. Терроризм и экстремизм. Причины возникновения, классификация, характеристики. Правила поведения. Памятка «Антитеррор». Основные способы защите населения при ЧС. Сигналы оповещения и действия по ним. Системы оповещения, защитные сооружения, эвакуация, средства индивидуальной защиты, АС и ДНР. Пожарная безопасность. Классификация пожаров и горючих веществ. Природные пожары, техногенные пожары. Способы и методы защиты. Огнетушащие вещества и средства пожаротушения. Обеспечение пожарной и электробезопасности. Первая помощь. Правовые основы. Технология оценки ситуации и сбора информации. Универсальная схема, алгоритм оказания первой помощи в конкретных ситуациях.

«Физическая культура»

Б1.Б.24 Базовая часть

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья,

психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Требование к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8

Объем дисциплины – 72 часа, 2 зачетных единицы

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины: Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека. Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Здоровый образ жизни и его составляющие. Формы и содержание самостоятельных занятий. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль, его содержание. Личная и социально-экономическая необходимость специальной психофизической подготовки человека к труду. Физические качества и способности человека и основы методики их воспитания. Средства, методы, принципы воспитания, быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы обще развивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, и бег по пересечённой местности, Эстафетный бег. Прыжки в длину. Метание гранаты. Тактика, техника, двухсторонние игры: баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис. Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы.

«Социология и политология»

Б1. В. ОД.1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цель дисциплины: дать студентам необходимые знания о социальных и политических процессах, явлениях, ценностях, нормах, формах, путях участия в социальной и политической жизни.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК – 6

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Содержание дисциплины: Предмет и задачи социологии. Специфика социологического подхода к культуре. Виды культуры. Доминантная культура, субкультура, контркультур. Молодежная субкультура. Культурные нормы и ценности. Нормы культуры и отклоняющееся поведение. Влияние культуры на социальные и экономические отношения. Личностная и социальная идентификация. Этническая идентификация. Особенности производственной

социализации. Динамика адаптации молодежи в современных условиях. Понятие и содержание социальной коммуникации. Виды и механизмы взаимодействий в процесс коммуникации. Понятие массовой коммуникации. Понятие социального поведения. Ролевая структура общества и социальные нормы поведения. Понятие социальной стратификации. Социальная дифференциация как основа стратификации. Понятие и виды социальной мобильности. Предмет политологии. Место политологии в системе общественных наук. Содержание политики. Свойства, функции политики. Власть как социальное явление Понятие политической системы. Компоненты политической системы. Государство как основное звено политической системы. Политические партии, общественные организации и движения. Социальные общности и социальные группы, граждане. Политические отношения. Политическое сознание, политическая культура. Типология политических систем. Политический режим. Тоталитарные, авторитарные, демократические политические системы. Государство как политический институт. Элементы формы государства: форма правления, форма административно-территориального устройства, политический режим.

«Биохимия»

Б.1 В. ОД. 2 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цели дисциплины: формирование современных представлений, знаний и умений о превращениях веществ и энергии в живых организмах, химическом составе сельскохозяйственной продукции растительного и животного происхождения, биохимических процессах, происходящих в ней при хранении и переработке.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5, ПК-7, ПК-8.

Объём дисциплины - 72 часа, 2 зачётных единицы

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Содержание дисциплины: Определение биохимии как науки. Важнейшие результаты биохимических исследований в первой половине 20-го века, позволившие сформулировать молекулярные концепции жизнедеятельности различных организмов. Основные направления развития современной биохимической науки. Применение достижений биохимии в промышленности, медицине, сельском хозяйстве. Общая характеристика и классификация углеводов. Содержание сахаров и полисахаридов в сельскохозяйственной продукции. Основные разновидности липидов и их значение для растений, животных и человека. Содержание липидов в продуктах растительного, животного и микробного происхождения. Строение и функции простых липидов – жира и воска. Строение, свойства и классификация аминокислот. Строение, свойства и функции нуклеотидов. Общая схема строения полипептидов. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белков и её биологическое значение. Содержание и состав белков в продуктах растительного и животного происхождения. Строение, свойства и классификация витаминов. Строение и общие свойства ферментов. Основы современной классификации ферментов. Принципы регуляции

ферментативных реакций. Характеристика термодинамических функций, используемых в биохимической энергетике (внутренняя энергия системы, энтальпия, энтропия, свободная энергия). Особенности ассимиляции диоксида углерода у C_3 - и C_4 - растений. Пентозофосфатный цикл и его биологическая роль. Механизмы образования глицерина, насыщенных и ненасыщенных жирных кислот. Образование углеводов из продуктов глиоксилатного цикла. Особенности действия нитратредуктазы и нитритредуктазы. Строение и биологическая роль ДНК. Нуклеотидный состав ДНК и правила Чаргаффа. Биохимическая характеристика органических кислот. Влияние природно-климатических факторов, удобрений и других условий выращивания на накопление органических кислот в растительных продуктах. Общая характеристика вторичных метаболитов. Химический состав зерна злаковых зернобобовых культур. Химический состав семян масличных растений. Химический состав клубней картофеля. Химический состав кормовых трав. Биохимические свойства молока. Биохимические свойства мяса.

«Правовые основы профессиональной деятельности»

Б1. В.ОД. 3. Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цель дисциплины: правовое воспитание обучающихся в повседневной жизнедеятельности и их правовая подготовка к видам будущей профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО, посредством обеспечения этапов формирования компетенций в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК - 4

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Содержание дисциплины: Основы теории права. Понятие и признаки права. Понятие и структура нормы права. Источники права: понятие, виды. Нормативно-правовые акты. Основы теории государства. Понятие, признаки и функции государства. Механизм государства. Форма государства: форма правления, форма государственного устройства, форма государственного режима. Отрасли права, регулирующие публично-правовые отношения и сферу общей жизнедеятельности. Предмет и метод конституционного права. Конституционно - правовые отношения: понятие, признаки, объекты, виды. Предмет, метод, источники уголовного права. Преступление: понятие, признаки. Предмет, метод административного права. Источники административного права. Понятие и основные черты административной ответственности. Характеристика состава административного правонарушения. Отрасли права, регулирующие частно-правовые отношения и сферу профессиональной деятельности. Предмет гражданского права. Особенности метода гражданско-правового регулирования. Предмет, метод, источники семейного права. Понятие и признаки брака. Трудовое право: предмет, метод, источники. Граждане, работодатели, трудовой коллектив, профсоюзы как субъекты трудового права.

Трудовые споры. Порядок разрешения индивидуальных и коллективных трудовых споров.

«Психология»

Б1.В.ОД. 4. Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цель дисциплины: дать основы психолого-педагогического знания, необходимые каждому современному человеку в его повседневной жизни и профессиональной деятельности, повысить общую и психолого-педагогическую культуру студентов.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК - 7

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Содержание дисциплины: Предмет и задачи психологии. Психология в структуре гуманитарного знания. Из истории становления психологии. Основные направления психологии в XX веке: психоаналитическое направление, бихевиоризм, когнитивная психология, гуманистическая психология. Структура современного психологического знания. Понятие психики. Природа психического. Структура психики. Сознание. Приметы и функции сознания. Основные психические процессы познания. Ощущение. Восприятие. Внимание. Память. Процессы памяти. Свойства и виды памяти. Мышление как психологический феномен. Место мышления в процессе познания.

Основные мыслительные операции. Стиль мышления и стиль поведения. Формирование культуры мышления. Воображение: свойства, виды. Личность как индивидуальность. Природные основы развития личности: темперамент. Эмоции: основные формы. Чувство: основные разновидности. Воля, волевые качества личности. Характер как система наиболее устойчивых черт личности. Типы характера. Формирование характера. Способности, талант, гениальность. Личность в системе общественных отношений. Межличностные и межгрупповые отношения. Образование как общечеловеческая ценность. Психолого-педагогические приемы и методы самовоспитания и самосовершенствования. Система образования в России и перспективы ее развития

«Физико-химические методы анализа»

Б 1.В.ОД.5 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний по принципам и возможностям физикохимических методов исследований, навыков работы с соответствующими приборами и способности критически анализировать полученные результаты.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ОПК-5, ПК-15 .

Объём дисциплины - 72 часа, 2 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Содержание дисциплины: Физико-химический анализ как раздел аналитической химии. Классификация методов химического анализа.

Задачи качественного, количественного и инструментального анализа.

Оборудование, посуда и реактивы, применяемые в аналитической практике.

Закон постоянства состава веществ.

Вещества-дальтонида и веществам-бертоллиды. Закона эквивалентов. Последовательность действий при отборе первичной средней пробы, аналитической пробы.

Расчёт массы навески. Способы выражается состав растворов в химическом анализе. Статистическая обработка результатов анализа. Генеральная совокупность.

Генеральную средняя. Доверительный интервал среднего значения. Относительная ошибка анализа. Классификация физико-химических методов анализа, используемых в анализе почв, удобрений и растительного сырья. Аналитический сигнал, лежащий в основе классификации физико-химических методов исследований.

Методы прямых и косвенных измерений. Обработка результатов наблюдений (понятия воспроизводимости, правильности, точности результатов анализа). Объединенный закон светопоглощения Бугера - Ламберта - Беера - Бернара .

Коэффициенты поглощения (K), коэффициенты погашения: удельный (E) и молярный (ϵ). Измерения при количественном фотометрическом (молекулярно-абсорбционном) анализе Расчет концентрации по градуировочному графику, методу одного стандарта, добавок стандарта. Устройство индикаторных электродов рН-метрии: водородного, хингидронного стеклянного.

Классификация ионселективных электродов. Потенциометрическое титрование (косвенная потенциометрия). Кривые потенциометрического титрования. Метод прямой кондуктометрии. Определение концентрации по данным измерения электропроводности с помощью градуировочного графика и расчетным способом. Кондуктометрическое титрование. Возможные типы кривых кондуктометрического титрования. **Высокочастотное кондуктометрическое титрование.** Хроматографический анализ. Хроматографический процесс. Классификация методов хроматографии.

Качественные и количественные параметры хроматографического процесса.

«Экология»

Б1.В.ОД.6 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов экологического мышления и целостного естественнонаучного мировоззрения. Программа составлена таким образом, чтобы студенты получили целостное представление о природных явлениях и знания, необходимые для сохранения биосферы.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-9

Объем дисциплины – 144 часов, 4 зачетных единиц

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины: Развитие экологии как науки. Предмет экологии. Методы экологии. Задачи экологии. Взаимосвязь экологии с другими дисциплинами. Классификация экологии. Основные законы экологии. Направления научных исследований. Разнокачественность форм жизни. Понятие о экологическом факторе. Факторы среды и их действие на живые организмы. Классификация экологических факторов по периодичности возникновения, по происхождению, по среде возникновения, по характеру воздействия. Основные абиотические экологические факторы и их влияние на организмы. Биотические факторы среды. Антропогенное воздействие на состояние природной среды. Адаптация к абиотическим факторам. Взаимоотношения видов. Экологическая ниша. Типы стратегий жизни. Понятие о популяции. Показатели популяций. Территориальная иерархия популяций. Структура популяции и ее виды. Динамика популяций. Биоценоз, биотоп и биогеоценоз. Биотические связи в биоценозах. Структура биоценоза. Устойчивость и развитие биоценозов. Понятие биосфера, ноосфера. Границы биосферы. Структура биосферы. Литосфера. Гидросфера. Атмосфера. Живое вещество. Эволюция биосферы. Круговорот веществ и превращение энергии в природе. Определение и классификация природных ресурсов. Охрана природных ресурсов. Законодательная база природоохранной деятельности. Правовые проблемы охраны природы. Особо-охраняемые природные территории. Заповедники. Заказники. Национальные парки. Памятники природы. Красная книга растений и животных. Цели и задачи издания Красной книги. История возникновения. Структура Красной книги. Растения и животные, охраняемые на территории Тверской области. Закон РФ «Об охране окружающей среды». Эколого-правовой режим использования земли, вод, атмосферного воздуха, леса, животного мира.

«Математическая статистика»

Б.1.В.ОД.7. Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цель дисциплины: Дисциплина «Математическая статистика» должна вооружить бакалавра математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, развить математическую культуру бакалавра и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК – 2, ПК – 16

Объём дисциплины: 108 часов, 3 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Содержание дисциплины: Основные задачи математической статистики: оценка параметров распределения, оценивание законов распределения, анализ связи между факторами, сглаживание экспериментальных данных. Статистический ряд, полигон, эмпирическая функция распределения, гистограмма. Точечные оценки параметров распределения. Несмещенные, состоятельные и эффективные оценки. Метод моментов получения точечных оценок. Точность и надежность точечной оценки. Интервальное оценивание, доверительный интервал, доверительная

вероятность. Понятие статистической гипотезы и статистики. Классификация статистических гипотез (параметрические гипотезы и гипотезы о законах распределения случайных величин). Критерии значимости. Ошибки первого и второго рода. Проверка параметрических гипотез. Проверка гипотез о законе распределения случайной величины. Связь между случайными величинами. Момент и коэффициент корреляции, их свойства, вычисление и применение. Основные понятия однофакторного регрессионного анализа. Линейная и нелинейная регрессия. Метод наименьших квадратов. Точность и значимость уравнения регрессии. Задача прогноза. Статистическая оценка прогноза. Основные понятия однофакторного дисперсионного анализа. Расчетные формулы. Применение в задачах обработки статистического материала.

«Землеустройство»

Б1.В.ОД.8 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цель дисциплины: формирование представлений, умений и навыков по научно-обоснованным проектам организации и эффективного использования разнокачественных земель сельскохозяйственного назначения, методическим основам и общей теорией землеустройства, применению различных природоохранных мероприятий для эффективности использования земель различных форм организации производства, технологий производства сельскохозяйственных культур.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-4.

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Содержание дисциплины: Государственный земельный фонд. Организация использования земельных ресурсов. Земельный кадастр. Формирование структуры, организация работ. Геодезическое обеспечение землеустройства. Внутрихозяйственная организация территории крестьянских (фермерских) хозяйств. Понятие, содержание, система землеустройства. Межхозяйственное землеустройство. Внутрихозяйственное землеустройство. Экономическая и социальная эффективность проекта внутрихозяйственного землеустройства. Содержание землеустройства в различных природно-климатических зонах

«Физиология растений»

Б1.В.ОД. 9 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цель дисциплины: овладение основами знаний о сущности процессов жизнедеятельности растений; формирование знаний и умений по физиологическим основам технологий производства и хранения продукции растениеводства, диагностике физиологического состояния растений и посевов, прогнозированию действия неблагоприятных факторов среды на урожайность сельскохозяйственных культур.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5, ПК-8

Объём дисциплины – 180 часа, 5 зачётных единиц.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Содержание дисциплины: *Введение.* Предмет, методы, задачи, проблемы современной физиологии растений. Определение физиологии растений, место среди других биологических дисциплин, задачи и проблемы для решения. Понятие биологической системы, эволюция биологических систем, системный подход в изучении живого. Связь физиологии растений с технологическими дисциплинами. Физиологические процессы и качество сельскохозяйственной продукции.

Физиология растительной клетки. Современная клеточная теория. Типы клеточной организации (прокариоты, эукариоты). Элементы растительной и животной клеток. Разнообразие клеток и их функций. Структурные элементы растительной клетки. Принцип компартментации. Водный обмен растений. Общая характеристика водного обмена растений. Структура и физические свойства воды. Вода – структурный компонент растительной клетки, её участие в биохимических реакциях. Специфические физические и химические свойства воды. Функции воды в биологических системах. Термодинамические показатели состояния воды. Водный потенциал биологической системы. Минеральное питание растений. Минеральное питание. Роль минеральных элементов. Растения получают углерод и кислород преимущественно из воздуха, а остальные элементы - из почвы. Элементы минерального питания - это химические элементы, которые необходимы растению и не могут быть заменены никакими другими. Фотосинтез. Роль фотосинтеза в биосфере. Окислительно-восстановительная функция фотосинтеза. Спектральный состав солнечного излучения. Поглощение радиации растениями; распределение радиации в фитоценозе. Общее и парциальные уравнения фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Структурно-функциональная организация фотосинтетического аппарата. Химизм процессов ассимиляции углерода в фотосинтезе. Дыхание. Дыхание как элемент биологического окисления. Значение дыхания в жизни растений. Отличие дыхания от химического окисления. Типы дыхательных цепей. Основная и дополнительные дыхательные цепи. Ферменты дыхания и принципы окислительного фосфорилирования. Структура, локализация, пространственная организация. Регуляция электронного транспорта в дыхательной цепи. Основные понятия процессов роста и развития растений. Основой роста является образование новых клеток и их рост, сопровождаемые их дифференциацией. Развитие - это качественные изменения структуры и функциональной активности растения и его частей (органов, тканей, клеток) в процессе онтогенеза. Регуляция роста и развития внутренними (фитогормоны, ингибиторы, токсины) и внешними факторами. Основные закономерности роста и развития. Онтогенез растений и его периодизация. Адаптация и устойчивость. Понятия физиологического стресса, устойчивости, адаптации и к факторам среды. Законы толерантности организмов. Ответная и ответно-приспособительная реакция растений на действие повреждающих факторов. Обратимые и необратимые повреждения растений. Адаптивный потенциал растений. Физиология и биохимия формирования качества урожая. Органолептическое, биохимическое и технологическое

понятия качества урожая. Поглощение растением и накопление в растениях запасных метаболитов.

«Экогеохимия ландшафтов»

Б.1 В. ОД. 10 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цели дисциплины: ознакомление студентов с теоретическими основами и прикладными задачами геохимии окружающей среды; использование полученных знаний для проведения эколого-геохимической оценки воздействия хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды; формирование знаний и умений по структуре и изменению ландшафтов, протекающих в них процессах; экологическое воспитание студентов.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3.

Объём дисциплины - 144 часа, 4 зачётных единицы

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачёт

Содержание дисциплины: Основные определения и понятия. Цели и задачи курса, его структура. Место экогеохимии в системе наук об окружающей среде. Элементарные ландшафтно-геохимические системы. Каскадные ландшафтно-геохимические системы. Понятие о кларке вещества. Закон Кларка-Вернадского. Закон Гольдшмидта. Внутренние и внешние факторы миграции. Виды миграции химических элементов. Параметры миграции. Биогеохимические коэффициенты. Биогеохимические циклы. Биологический круговорот атомов. Показатели биогенной миграции. Классификация биогенных ландшафтов. Геохимическая деятельность организмов (Закон Вернадского). Кларки почв. Глобальные и региональные антропогенные геохимические изменения почв и почвенного покрова. Происхождение и кларки атмосферы. Антропогенное воздействие на химический состав атмосферы. Строение, происхождение и кларки гидросферы. Гидрогеохимия подземных и грунтовых вод. Антропогенные изменения континентальных гидрогеохимических циклов. Понятие о ноосфере. Энергетика техногенеза. Типы техногенной миграции. Коэффициент концентрации. Суммарный показатель загрязнения. Пылевая нагрузка. Техногенные геохимические аномалии. Геохимическая классификация урбанизированных территорий. Эколого-геохимические оценки состояния городов. Экогеохимия орошаемых агроландшафтов. Методы проведения ландшафтно-геохимического мониторинга. Природные и техногенные биогеохимические провинции. Эколого-геохимические факторы заболеваемости населения. Санитарно-гигиенические нормативы.

«Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»

Б1.В.ОД.11 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цель дисциплины: - формирование системного понимания сущности и причинной обусловленности проблем взаимодействия общества и природы, овладение методами природоохранной работы на различных уровнях хозяйственной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ОПК-2

Объём дисциплины – 144 часа, 4 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

Содержание дисциплины: Теоретические и методологические основы охраны окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов. Природные ресурсы и их классификация. Основные источники загрязнения окружающей природной среды. Охрана атмосферного воздуха. Охрана водных ресурсов. Земельные ресурсы. Проблемы рационального использования и охраны растительного мира. Охрана и рациональное использование животного мира. Проблемы и пути загрязнения разнообразия живого. Уроки экологических просчетов. Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды. Нормирование и стандартизация в области охраны природы. Катастрофы и экология. Проблемы экологической безопасности.

«Фитопатология и энтомология»

Б1.В.ОД.12 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков по защите сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ПК-6

Объём дисциплины – 108 учебных часа, 3 зачётных единицы

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины:

Предмет и задачи энтомологии как раздела фундаментальной и прикладной науки. Систематическое разнообразие насекомых. Строение и функции отделов тела насекомых. Способы размножения (гонохоризм и гермафродитизм; партеногенез, педогенез и полиэмбриония). Методы учета вредителей и наносимых ими повреждений. Особенности биологии и экологии многоядных вредителей и комплекс мер борьбы с ними. Особенности биологии и экологии вредителей злаков. Вредители зернобобовых культур и многолетних бобовых трав. Особенности биологии и экологии вредителей корнеплодов и комплекс мер борьбы с ними. Особенности биологии и экологии вредителей овощных культур и комплекс борьбы с ними. Особенности биологии и экологии вредителей плодовых и ягодных культур и комплекс мер борьбы с ними. Особенности биологии и экологии вредителей продуктов растениеводства при хранении и комплекс мер борьбы с ними.

Определение болезни. Неинфекционные (непаразитарные) и инфекционные (паразитарные) болезни растений. Биологическая характеристика, систематика и распространение фитопатогенных грибов. Биология и систематика фитопатогенных бактерий. Актиномицеты – возбудители болезней растений. Общая характеристика вирусных болезней растений и вирусов. Микоплазменные болезни растений. Химическая защита растений. Основные болезни злаковых культур. Мероприятия по защите хлебных злаков. Грибные болезни бобовых культур. Средства борьбы с

болезнями зернобобовых. Заразиха подсолнечника. Борьба с болезнями картофеля. Борьба с болезнями свёклы. Система мероприятий по защите моркови от болезней. Система мероприятий по защите томата от болезней. Вирусные болезни лука. Неинфекционные заболевания: «ожоги» коры, морозобойные трещины, отлуп, примерзание древесины, хлороз плодовых культур. Болезни косточковых культур. Болезни ягодников. Система мероприятий по защите ягодников от болезней. Болезнями корнеплодов, клубнеплодов, луковиц и плодов при хранении продукции. Меры борьбы и защиты продукции от заболеваний.

«Агроэкологическое моделирование»

Б1.В.ОД. 13 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по разработке математических моделей управления, воспроизводством плодородия почв и продукционным процессом в агрофитоценозах, изучение основных понятий, приемов и методов математического моделирования, освоение методологии системного мышления и комплексного рассмотрения сложных проблем; приобретение знаний и навыков многоаспектного моделирования.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК – 1,5

Объём дисциплины – 144 часа, 4 зачётные единицы

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Содержание дисциплины: Предмет, задачи, структура курса. Понятие теории систем. Определение системного анализа, объекты изучения, экосистемы, их особенности функционирования как биологических систем.

Системный анализ и его место в научном познании. Понятие о системах. Система как относительно обособленная и упорядоченная совокупность обладающих особой связностью и целенаправленно взаимодействующих элементов, способных реализовать определенные функции. Сущность общей теории систем - изучение общих закономерностей, описывающих поведение систем, принципы организации их структур и внутренних взаимосвязей, особенности поведения систем в изменяющейся среде. Признаки систем: наличие множества элементов и их достаточность, единство цели, отношение между первичными элементами, формы существования. Основные свойства систем. Система и внешняя среда. Влияние среды на систему и системы на среду. Классификация систем. Современное состояние системных исследований. Неопределенность целей. Методы преодоления неопределенности целей. Линейная свертка. Оптимизационные задачи. Неравенства. Уравнения. Методы описания динамических процессов. Автоматические системы управления. Динамика биологических систем. Характеристики систем управления. Иерархические структуры. Системы с равноправными субъектами. Моделирование в системном анализе. Определение понятия модели. Понятие о детерминистских и стохастических базовых и прикладных моделях. Преимущества и недостатки математических моделей. Динамические модели. Матричные модели.

Стохастические модели. Многомерные (описательные и прогностические) модели. Оптимизационные и другие модели. Роль моделей в экологии.

Динамические модели агроэкосистем. Моделирование миграции и трансформации загрязняющих веществ. Проблемы моделирования глобального развития. Основные аспекты глобальной проблемы взаимодействия общества и природы. Обзор основных математических моделей глобального развития. Динамика биосферы и глобальные модели. Понятие о критических значениях характеристик биосферы. Общая модель биосферы.

«Экологически безопасные технологии в растениеводстве»

Б 1. В.ОД. 14 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний в области рационального и эффективного использования земли; умение находить рациональные эффективные разработки, методы и способы, приемы, направленные на решение комплексных задач по производству высококачественной продукции растениеводства в современной земледелии в любых агроклиматических условиях при сохранении окружающей среды.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК- 6

Объём дисциплины – 216 часа, 6 зачётных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Содержание дисциплины: Знание морфологических и биологических особенностей сельскохозяйственных и основных овощных культур. Влияние различных факторов на урожай и его качество: диапазон оптимальной влагообеспеченности; фотосинтез и урожай; биологические основы технологических приемов возделывания полевых культур. Особенности агротехники; предшественники, удобрение, обработка почвы, сроки, способы посева, нормы высева, уход за посевами, уборка урожая, первичная переработка. Классификация технологий возделывания различных сельскохозяйственных культур. Цели и задачи экологически безопасной технологии. Нормы потребления человеком растительного и животного белка. Белковый баланс кормов. Общие биологические особенности и различия зернобобовых культур. Симбиотическая деятельность. Специфичность клубеньковых бактерий. Приемы возделывания бобовых на зерно в одновидовых (чистых) и смешанных посевах в Центральном Нечерноземье. Возделывание картофеля по технологии с междурядьями 70, 75 и 90 см. Принципы выбора технологии для конкретных условий хозяйства. Основные масличные культуры, возделываемые в регионах России. Роль многолетних бобовых и злаковых трав в увеличении производства кормов, в белковом балансе кормов, в повышении плодородия почв, в экологизации и биологизации земледелия и защите почв от эрозии. Способы возделывания многолетних бобовых и мятликовых трав. Выбор компонентов для смешанных посевов и их продуктивность. Сроки использования чистых и смешанных посевов. Виды заготавливаемых кормов, биологические сроки заготовки разных

видов кормов. Особенности выращивания овощных культур в условиях Нечерноземья.

«Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза»

Б1.В.ОД.15 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности в прединвестиционной и проектной документации; навыков использования методов, принципов оценки воздействия на окружающую природную среду и проведения государственной экологической экспертизы.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ПК-9.

Объем дисциплины – 144 часа, 4 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: Основные понятия экологической экспертизы. Особенности экологической экспертизы. Виды экологической экспертизы. Законодательство об экологической экспертизе. Отечественный и зарубежный опыт проведения экологических экспертиз. Нормирование качества атмосферного воздуха. Нормирование качества воды. Нормы и правила охраны земли и почв при проектировании. Охрана растительности при экспертировании и проектировании. Основные нормативные документы. Нормативы платы за загрязнение окружающей среды.

«Методы экологических исследований»

Б.1 В. ОД. 16 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по методам экологических исследований, используемых при изучении агроландшафтов.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-7, ПК-9, ПК-14, ПК-15, ПК-16.

Объём дисциплины - 108 часов, 3 зачётных единицы

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Содержание дисциплины: Цели и задачи курса. Понятие метода исследований. Области применения методов экологических исследований. Системы слежения за параметрами экосистем: стационарные и передвижные управляемые технологические комплексы со специальным оборудованием. Основные понятия, определения и задачи ландшафтно-экологического картографирования. Этапы ландшафтно-экологического картирования: задачи, оценка и реализация 4 блоков (базисного, оценочного, блока управления и прогнозного). Формирование банка данных ГИС (геоинформационных систем). Современное состояние и источники информации экологического картирования в России. Современные методы сбора и средства сбора информации о состоянии окружающей среды. Дистанционные экологические информационные системы. Методы обработки аэрокосмической информации. Пути совершенствования информационных систем о состоянии и динамике компонентов экосистем. Организация наблюдений и контроля за состоянием

экосистем. Научные основы мониторинга окружающей среды. Классификация состояний на природной среды и реакций ее компонентов на техногенные факторы. Оценка экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной ситуации и экологического бедствия. Критерии и оценка изменений экосистем и состояния здоровья человека. Государственный экологический контроль. Теоретические основы, чувствительность, репрезентативность и воспроизводимость физико-химических методов концентрирования, разделения и хроматографирования веществ. Оптические методы анализа. Рефрактометрический и поляриметрический методы. Фотоколориметрические методы анализа. Спектрофотометрия. Люминесцентный анализ. Эмиссионный спектральный анализ. Методы атомной спектроскопии. Нейтронно-активационный анализ. Рентгендифрактометрия. Электрохимические методы анализа. Потенциометрические методы анализа. Дифференциально-термический анализ (ДТА). Масс-спектрометрия. Хроматографические методы анализа. Количественные исследования стадий биогеохимических циклов миграции веществ. Методы изучения абиогенной (водной) миграции веществ. Способы натурной оценки миграции веществ. Методы исследования сорбционно-десорбционных взаимодействий и процессов трансформации веществ. Методы изучения процессов взаимодействия компонентов водорастворимых органических веществ с почвами, мелиорантами и удобрениями. Геохимические барьеры (карбонатный, солевой, глеевый, сорбционный и др.) и приемы их оценки. Принципы экологического контроля за состоянием и концентрацией веществ в воздухе. Методы концентрации загрязняющих веществ, содержащихся в атмосферном воздухе. Проведение метеорологических наблюдений при отборах проб воздуха. Методы анализа основных загрязнителей воздуха. Автоматизированная система наблюдений и контроля за загрязнением атмосферного воздуха. Методы масс-спектрометрического детектирования с газохроматографическим разделением, газовой и жидкостной хроматографии, используемые при мониторинге состояния воздушной среды. Оценка почв агроландшафтов по степени загрязнения химическими веществами. Биохимические методы исследования токсикантов (методы определения в почве активности ферментов). Предельные массы экотоксикантов, доступных определению современными методами физико-химического анализа. Особенности исследования процессов истощения водных ресурсов, ухудшения режимов восполнения и восстановления гидрологических показателей. Гидрологические методы исследований. Методы оценки влияния хозяйственной деятельности на состояние природных вод. Методы диагностики экотоксикантов и иных вредных веществ в водных источниках. Микробиологические и биохимические методы оценки качества различных типов природных вод. Виды техногенных продуктов и их трансформация в водных экосистемах: гидрохимический, кинетический и диагностический аспекты. Источники и масштабы, специфика техногенных продуктов. Искусственные и естественные загрязнители окружающей природной среды. Методы диагностики и критерии оценки ксенобиотиков в объектах окружающей среды. Организация наблюдений за состоянием

природной среды. Особенности организации наблюдений и контроля за антропогенными воздействиями на живую природу. Особенности организации наблюдений и контроля за промышленными, бытовыми и иными отходами. Государственный экологический контроль. Использование статистических методов. Моделирование и прогнозирование экологических ситуаций. Анализ причин возникновения экологических кризисов. Надежность аналитических данных: проблемы, решения.

«Система удобрения»

Б.1.В.ОД.17 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цель дисциплины: формирование системных представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, приемам и методам оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур на основе рационального применения удобрений и мелиорантов, разработки, освоению и контролю современных систем удобрения с учетом почвенного плодородия и климатических, хозяйственных и экономических условий.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-8, ПК-11.

Объём дисциплины - 144 часа, 4 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: дифференц. зачет.

Содержание дисциплины: Физиологические основы применения удобрений. Условия эффективного применения органических, минеральных удобрений, микроудобрений и комплексных удобрений. Способы и приемы внесения удобрений. Химическая мелиорация почв, виды известковых материалов, местные известковые материалы. Заготовка, хранение и внесение удобрений. Методы определения потребности сельскохозяйственных культур в удобрениях. Балансовый метод, метод на прибавку урожая, метод аналогов. Основные принципы и этапы разработки системы удобрения. Система удобрения зерновых, пропашных, технических культур, многолетних трав, овощных и плодовых. Годовые и календарные планы применения удобрений. Расчет окупаемости удобрений прибавкой урожая.

«Ботаника»

Б1.В.ОД.18 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

Цель дисциплины: являются формирование знаний и умений по анатомии и морфологии, физиологии семенных растений, систематике, географии и экологии растений.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5, ПК-8

Объем дисциплины – 144 часа, 4 зачетных единиц

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины: Ботаника как наука и учебная дисциплина. Понятие о клетке. Клеточная теория. Органоиды цитоплазмы. Ядро растительных клеток. Способы деления клеток. Клеточная оболочка и ее производные. Понятие о тканях. Образовательные ткани. Виды покровных тканей – эпидерма, эпиблема, пробка, корка. Основные ткани – их виды,

особенности строения в связи с выполняемыми функциями. Особенности строения проводящих тканей. Проводящие комплексы и проводящие пучки. Наружные и внутренние выделительные ткани. Механические ткани – колленхима, склеренхима, склереиды. Корень и корневая система. Морфологические и биологические особенности стебля и побега. Морфологическое строение цветка. Формула и диаграмма цветка. Микроспорогенез и развитие пыльцы. Мегаспорогенез и развитие зародышевого мешка. Значение, строение и классификация соцветий. Сущность двойного оплодотворения. Строение и развитие семени и плода. Размножение растений. Систематические единицы (таксономические категории) растений. Бактерии. Царство Грибы. Общая характеристика. Цитологические особенности. Классификация грибов. Характеристика, особенности, размножение, основные представители. Основные различия между низшими и высшими растениями. Морфологические особенности представителей подцарства Водоросли. Размножение водорослей, чередование ядерных фаз. Отдел Моховидные – классификация, морфология, экология. Отдел Плауновидные – общая характеристика и классификация. Отдел Хвощевидные – краткая характеристика и значение. Отдел Папоротниковидные – строение и жизненный цикл. Биологические преимущества семенных растений. Общая характеристика отдела Голосеменные. Особенности распространения и развития Покрытосеменных. Сравнительная характеристика классов Однодольные и Двудольные. Экология растений как наука. Экологические факторы – общая характеристика. Жизненные формы растений. Флора и растительность. Отличительные признаки фитоценозов. Сезонные изменения фитоценозов и разногодичная изменчивость. Классификация фитоценозов. Агрофитоценоз.

«Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Требование к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8

Объем дисциплины – 328 часов

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины: Физические качества и способности человека и основы методики их воспитания. Средства, методы, принципы воспитания, быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Возрастная динамика развития физических качеств и способностей. Взаимосвязь в развитии физических качеств и возможности направленного воспитания отдельных качеств. Особенности физической и функциональной подготовленности. Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы обще развивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами.

Подвижные игры. Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, и бег по пересечённой местности, Эстафетный бег. Прыжки в длину. Метание гранаты. Тактика, техника, двухсторонние игры: баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис. Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы. Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами, бодибарами. Упражнения с собственным весом. Техника выполнения упражнений. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения упражнения, количества повторений. Комплексы упражнений для акцентированного развития определённых мышечных групп. Круговая тренировка. Акцентированное развитие гибкости в процессе занятий атлетической гимнастикой на основе включения специальных упражнений и их сочетаний.

«Русский язык и культура речи»

Б1.В.ДВ.1 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Цели дисциплины: повышение уровня практического владения навыками современного литературного русского языка и выработка умений применения его в различных коммуникативных ситуациях и коммуникативных регистрах. Данный курс призван научить студентов стилистике деловой сферы общения, способам воздействия на адресата, логично и связно думать, понимать потребности аудитории и собеседника, уверенно чувствовать себя в любых ситуациях, различать и выполнять конкретные речевые действия: сделать доклад, участвовать в деловой беседе, произнести поздравление, сделать комплимент, высказать публично и доказать свое мнение, убедить в своей правоте, составлять официально-деловые документы, выразить свое коммуникативное намерение в письменной форме и т.д., что необходимо выпускнику подобного профиля обучения для успешной, эффективной и результирующей коммуникации и плодотворной профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетных единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины: Язык как знаковая система. Характеристика понятия «культура речи». Культура речи как компонент культуры в целом. Аспекты культуры речи. Коммуникативные качества речи: чистота, точность, богатство. Коммуникативные качества речи: понятность и выразительность речи. Диалог. Модель диалогического взаимодействия. Организационные принципы речевой коммуникации. Речевой этикет. Этапы создания текста в сфере делового общения. Аргументация и ее структура. Особенности официально-делового стиля письменной речи.

«Культура речи и деловое общение»

Б1.В.ДВ.1 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Цели дисциплины: повышение уровня практического владения навыками современного литературного русского языка и выработка умений применения его в различных коммуникативных ситуациях и коммуникативных регистрах;

обучение студентов стилистике деловой сферы общения, способам воздействия на адресата; изучение теоретических основ деловой коммуникации, освоение коммуникативного категориального аппарата, общих закономерностей, сходств и различий видов, уровней, форм коммуникации, являющихся необходимым условием успешной деятельности современного специалиста; освоение навыков правильного общения и взаимодействия; понимание возможностей практического приложения деловой коммуникации, ее взаимосвязи с жизненной средой и речевым поведением.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетных единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины: Характеристика понятия «культура речи». Культура речи как компонент культуры в целом. Аспекты культуры речи. Коммуникативные качества речи: чистота, точность, богатство, понятность и выразительность. Диалог. Модель диалогического взаимодействия. Аргументация и ее структура. Понятие общения. Общение как деятельность. Деловое общение и психологические аспекты переговорного процесса. Деловой этикет и его особенности. Конфликты и способы их предупреждения и разрешения. Документационное обеспечение делового общения. Имидж как составная часть делового общения.

«Латинский язык»

Б1.В.ДВ.2. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Цель дисциплины: повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие когнитивных и исследовательских умений; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ДПК-3.

Объем дисциплины – 72 часа, 2 зачетных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: История развития латинского языка. Международный характер латинского языка. Основные правила чтения гласных звуков и чтение согласных. Чтение дифтонгов. Слоги: открытый, закрытый. Ударение. Система латинских склонений. Глаголы. Терминология. Имена существительные и словообразование. Имена прилагательные. Наречия. Причастия. Числительные, местоимения, союзы. Рецепт. Круглый стол «Обсуждение работы за семестр».

«Профильный иностранный язык»

Б1.В.ДВ.2. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Цели дисциплины: развитие иноязычной (межкультурной) профессионально ориентированной коммуникативной (профессионально-коммуникативной) компетенции, позволяющей обучаемым в дальнейшем

интегрироваться в мультиязыковую и мультикультурную профессиональную среду; повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие когнитивных и исследовательских умений; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ДПК-1

Объем дисциплины – 72 часа, 2 зачетных единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины: Plant species. Parts of plants (Виды растений. Части растений). Nutrients (Питательные вещества). Soil (Почва). Tillage and Fertilisation (Обработка и удобрение почвы). Grain crops (Зерновые культуры). Vegetable and fruit (Овощи и фрукты). Cultivated flowers (Садовые цветы). Trees and bushes in the garden (Деревья и кустарники в саду). Vegetable and fruit storage (Хранение овощей и фруктов). Vegetable and fruit processing technologies (Технологии переработки овощей и фруктов).

«Профильный иностранный язык»

Б1.В.ДВ2. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Цели дисциплины: развитие иноязычной (межкультурной) профессионально ориентированной коммуникативной (профессионально-коммуникативной) компетенции, позволяющей обучаемым в дальнейшем интегрироваться в мультиязыковую и мультикультурную профессиональную среду; повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие когнитивных и исследовательских умений; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ДПК-1

Объем дисциплины – 72 часа, 2 зачетных единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины: Pflanzenarten. Pflanzenteile (Виды растений. Части растений). Pflanzennährstoffe (Питательные вещества). Der Boden (Почва). Die Bodenbearbeitung. Die Düngung (Обработка и удобрение почвы). Die Getreidearten (Зерновые культуры). Obst und Gemüse (Овощи и фрукты). Die Gartenblumen (Садовые цветы). Bäume und Sträucher im Garten (Деревья и кустарники в саду). Obst- und Gemüselagerung (Хранение овощей и фруктов). Technologien der Obst- und Gemüseverarbeitung (Технологии переработки овощей и фруктов).

«Культурология»

Б1.В.ДВ 3. Вариативная часть. Дисциплины по выбору

Цель дисциплины: сформировать необходимые знания по теории и истории культуры, расширить общекультурный кругозор, формировать гуманистическое мировоззрение, основанное на приоритете общечеловеческих ценностей.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК - 6

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Введение в культурологию. Понятие культуры. Культура как совокупность ценностей. Культура как самореализация человека. Культура и цивилизация. Культура в системе «природа-общество-человек». Структура культуры: наука, религия, искусство, мораль. Функции культуры. Происхождение культуры. Проблема типологии культуры. Критерии типологии: временной, формационный, территориально-этнический, религиозный. Многообразие культур. Первобытная культура как эко-адаптивный тип культуры. Культуры древности. Мироззрение и ценности традиционных культур. Античность как классический тип культуры. Культура Средневековья как христианский тип культуры. Гуманистические ценности культуры Возрождения. Новоевропейский тип культуры. Мироззренческие последствия научной революции XVII века. Культура «индустриального общества». Знаковые технические открытия. Формирование технического сознания. Человек – масса в индустриальной культуре. Ценности «индустриальной культуры»: Проблемы современной культуры. Явление массовой культуры. Процесс глобализации. Поиск новой идентичности в культурах постиндустриального общества. Проблемы современной российской культуры. Многонациональность. Многоконфессиональность. Проблема национального самоопределения и цивилизационной идентичности.

«Адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья к жизни»

Б1.В.ДВ 3. Вариативная часть. Дисциплины по выбору

Цель дисциплины: сформировать у студентов с ОВЗ личностные качества, необходимые для эффективного решения задач в сфере профессиональной деятельности, а также способствовать развитию общекультурных компетенций обучающихся с ОВЗ, в т.ч. формированию готовности к кооперации с коллегами и к работе в коллективе, формированию коммуникационных навыков, в т.ч. способности к аргументации и принятию организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и готовности нести за них ответственность, формированию стремления к саморазвитию и самообразованию, следовать нормам деловой этики.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК – 6,7

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Предмет и основные категории этики и психологии делового общения. Этические нормы деловых отношений. Мораль и личность делового человека. Уровни развития морального сознания личности, в том числе и с ОВЗ. Этические нормы в деятельности организаций. Специфика делового общения в новых экономических условиях. Основные принципы этики деловых отношений. Психологические и этические проблемы лиц с ОВЗ

в деловых отношениях. Общение как инструмент этики деловых отношений для лиц с ОВЗ. Виды, стили и формы делового общения. Управление деловым общением. Нравственно-этические требования к деловому общению. Основы вербальной и невербальной коммуникации в деловых отношениях. Основы дистанционной коммуникации в деловых отношениях. Конфликты в деловом общении и их характеристика: понятие, разновидности, структура. Манипуляции в деловых отношениях. Особенности управления и профилактики конфликтов для лиц с ОВЗ. Этикет делового человека. Особенности этикета деловых отношений.

«Современные информационные технологии»

Б.1.В.ДВ.4 Вариативная часть. Дисциплины по выбору

Цель дисциплины: изучение теоретических и практических основ информационных систем, освоение студентами понятий, принципов и методологии проектирования, применения и разработки корпоративных информационных технологий и систем, ее компонентов. Разработка технологии подготовки, ввода, сбора отображения данных, математических моделей комплексной обработки, данных о деятельности предприятия, выбор средств реализации корпоративных информационных систем и технологий, а также получение практических навыков работы в среде современных информационных технологий.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК- 1.

Объём дисциплины – 72 часа, 2 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Введение в информационные технологии. Технические и программные средства реализации информационных технологий. Информационные технологии документационного обеспечения. Технологии обработки информации, решение задач в электронных таблицах. Информационные технологии презентационной графики. Компоненты и функции телекоммуникационных систем. Локальные и глобальные сети. Социальные сети Интернет и их влияние на развитие маркетинга, рекламы и своевременного персонализированного документооборота. Проектирование современных информационных технологий.

«Математическое моделирование и анализ производственно-экономических систем»

Б.1.В.ДВ.4 Вариативная часть. Дисциплины по выбору

Цель дисциплины: овладение теоретическими и прикладными знаниями и умениями в области оптимизации производственных процессов и систем, а также приобретения навыков использования методов математического моделирования для принятия эффективных управленческих решений в сельском хозяйстве.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК- 2, ОК-3.

Объём дисциплины – 72 часа, 2 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Анализ производственно-экономических систем на основе математических моделей. Математическое моделирование как метод анализа производственно-экономических систем. Метод линейного программирования в анализе производственно-экономических систем. Линейная оптимизация. Анализ чувствительности. Анализ производственно-экономических систем в сельском хозяйстве. Прогнозные модели и их роль в анализе производственно-экономических систем. Анализ производственно-экономических систем в сложных и плохо формализуемых ситуациях. Многокритериальные модели и эвристические методы. Анализ производственно-экономических систем в условиях полной неопределенности. Анализ производственно-экономических систем в условиях риска.

«Концепции современного естествознания»

Б1.В.ДВ.5 Вариативная часть. Дисциплины по выбору

Цель дисциплины: ознакомить студентов с естествознанием как системой наук о природе и формирование на этой основе целостного взгляда на окружающий мир.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетных единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Содержание дисциплины: Становление и развитие научной картины мира. Специфика и природа современной науки. Панорама современной науки. Новейшая революция в науке, содержание и сущность. Важнейшие принципы будущего науки: системность; комплексность; глобальный эволюционизм; самоорганизация; историзм. Формы и методология научного познания. Научная теория, ее структура и функции. Гносеологические предпосылки формирования научной теории. Научные понятия и способы их образования. Введение и исключение научных абстракций. Классификация научных теорий. Современная физическая картина мира. Концепции пространства и времени в современном естествознании. Становление и развитие химической картины мира. Актуальные проблемы современной биологии. Концепции биосферы и экологии. Человек как объект современного естествознания. Системный подход и синергетика.

«Эволюционное учение»

Б.1.В.ДВ.5 Вариативная часть. Дисциплины по выбору

Цель дисциплины: сформировать у студентов целостного представления о современных эволюционных воззрениях, роли синтетической теории эволюции в формировании научной парадигмы и ее месте в системе современного мировоззрения.

Требованию к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

Объем дисциплины – 108 часа, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Специфика эволюционного учения. Методологический аппарат науки. Определения понятия «эволюция». Эволюционные воззрения в Элладе, Индии, Китае, Римской империи. Эволюционисты 18 – 19 веков. Учение Ж.Б. Ламарка – первая целостная эволюционная концепция.

Теория Ч. Дарвина и СТЭ. Жизнь Ч. Дарвина. Основные положения теории и история ее создания. Критика дарвинизма. Основные положения синтетической теории эволюции и место в ней идей Ч. Дарвина.

Обзор основных этапов развития жизни на Земле. Принципы формирования крупных таксонов. Концепция экологических кризисов. Основные законы филогенеза.

Современные представления об эволюции приматов и человека. Эколого-генетические предпосылки эволюции рода *Homo*.

Популяция – единица эволюционного процесса. Особь, популяция, вид с точки зрения СТЭ. Основные этапы процесса формообразования. Темпы процесса. Генетические основы микроэволюции.

Разнообразие факторов эволюции. Сила влияние факторов в различных экосистемах. Виды естественного отбора и их роль в формообразовании. Дрейф генов как механизм эволюционных превращений.

Принципиальная схема видообразования. Скорость и длительность данного процесса. Разнообразие межвидовых отношений. Генетика и экологическая основа многообразия межвидовых отношений.

Основные направления макроэволюции и проблема ее направленности. Морфофизиологический прогресс, регресс и идиоадаптация.

«Агроэкологическая и экономическая оценка земель»

Б1.В.ДВ.6 Вариативная часть. Дисциплины по выбору

Цель дисциплины: формирование у студента теоретических знаний в области рационального и эффективного использования земли во всех категориях хозяйств, приобретение практических навыков в методике определения агроэкологической и экономической оценки земель, раскрыть особенности стоимостной оценки земель разных категорий, а также кадастровой стоимости земельных участков.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ПК-4, ПК-9, ПК-11

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Содержание дисциплины: Агроэкологическая оценка земель. Цели, задачи и принципы построения агроэкологической оценки земель. Агроэкологические требования сельскохозяйственных культур как исходный критерий оценки земель. Ландшафтно-экологический анализ территории, как матрица агроэкологической оценки земель. Структура почвенного покрова

Влияние различных антропогенных факторов на загрязнение почв. Агроэкологическая группировка земель. Оценка земель: понятие и содержание оценки земель. Экономическая оценка недвижимости и система платежей за

землю. Показатели экономической оценки земель. Методика оценки земель различных категорий земельного фонда.

«Земельный кадастр»

Б1.В.ДВ.6 Вариативная часть. Дисциплины по выбору

Цель дисциплины: дать студентам необходимые теоретические и практические знания о государственном земельном кадастре, сущности и содержании земельно-кадастровых работ в Российской Федерации, о порядке и процедурах ведения земельной регистрации, учете земель, их количественной и качественной оценке.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ПК-4.

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины: Общее назначение и сущность земельного кадастра. Методология и правовые основы ведения кадастра земель. Структура и составные части государственного кадастра земель. Земельный фонд российской федерации как объект кадастра. Кадастровая оценка земель. Содержание и методика регистрации земель. Учет земель и создание земельно-информационной системы.

«Луговоеводство»

Б1.В.ДВ.7 Вариативная часть. Дисциплины по выбору

Цель дисциплины: формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам производства кормов на пашне, сенокосах и пастбищах.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-6

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетных единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины: Комплексное планирование и организация кормовой базы. Основные задачи кормопроизводства в деле создания полноценной прочной кормовой базы. Состояние природных сенокосов и пастбищ, перспективы их улучшения и использования. Классификация кормовых средств. Производственная группировка растительных кормов. Понятие о качестве кормов. Биологические особенности растений сенокосов и пастбищ. Основные сведения по экологии растений. Растение и среда, их зависимость и взаимопонимание. Системы и способы улучшения природных кормовых угодий. Поверхностное и коренное улучшение, их хозяйственное значение и условия применения. Способы поверхностного улучшения. Ресурсосберегающие технологии поверхностного улучшения природных кормовых угодий. Значение сеяных сенокосов и пастбищ. Основные способы создания сеяных сенокосов и пастбищ. Виды сеяных сенокосов и пастбищ. Луговые севообороты. Интенсивность использования и сроки перезалужения. Травосмеси и одновидовые посевы трав, их сравнительная оценка. Состав травосмесей. Значение пастбищ и пастбищного корма для животных. Система использования пастбищ. Оборудование пастбищ. Техника

стравливания пастбищ. Текущий уход за пастбищем. Пастбищеобороты. Кормовые культуры в полевых, почвозащитных севооборотах и выводных полях. Наиболее целесообразные виды производства кормов в них. Конвейерное производство кормов в севооборотах. Виды кормовых конвейеров — зеленый, сырьевой, силосно-сенажный. Заготовка сена. Технология заготовки сенажа. Заготовка зерносенажа. Технология приготовления силоса.

«Кормопроизводство»

Б1.В.ДВ.7 Вариативная часть. Дисциплины по выбору

Цель дисциплины: формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам производства кормов на пашне, сенокосах и пастбищах.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-6

Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетных единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины: Комплексное планирование и организация кормовой базы. Основные задачи кормопроизводства в деле создания полноценной прочной кормовой базы. Состояние природных сенокосов и пастбищ, перспективы их улучшения и использования. Классификация кормовых средств. Производственная группировка растительных кормов. Понятие о качестве кормов. Биологические особенности растений сенокосов и пастбищ. Основные сведения по экологии растений. Растение и среда, их зависимость и взаимопонимание. Системы и способы улучшения природных кормовых угодий. Поверхностное и коренное улучшение, их хозяйственное значение и условия применения. Способы поверхностного улучшения. Ресурсосберегающие технологии поверхностного улучшения природных кормовых угодий. Значение сеяных сенокосов и пастбищ. Основные способы создания сеяных сенокосов и пастбищ. Виды сеяных сенокосов и пастбищ. Луговые севообороты. Интенсивность использования и сроки перезалужения. Травосмеси и одновидовые посевы трав, их сравнительная оценка. Состав травосмесей. Значение пастбищ и пастбищного корма для животных. Система использования пастбищ. Оборудование пастбищ. Техника стравливания пастбищ. Текущий уход за пастбищем. Пастбищеобороты. Кормовые культуры в полевых, почвозащитных севооборотах и выводных полях. Наиболее целесообразные виды производства кормов в них. Конвейерное производство кормов в севооборотах. Виды кормовых конвейеров — зеленый, сырьевой, силосно-сенажный. Заготовка сена. Технология заготовки сенажа. Заготовка зерносенажа. Технология приготовления силоса.

«Тракторы и сельскохозяйственные машины»

Б1.В.ДВ.8 Вариативная часть. Дисциплины по выбору

Цель – формирование совокупности теоретических знаний и практических навыков в области механизации технологических процессов в сельском хозяйстве.

Требования к уровню дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ДПК – 2

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачётных единицы

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачёт

Содержание дисциплины: Материалы, применяемые в механизации сельскохозяйственного производства, детали и передачи, используемые в узлах и механизмах Энерговооруженность, тракторы, МЭС, основные узлы и механизмы, мощность, экономичность, возобновляемые источники энергии, тяговый баланс Основные определения, структура, характеристика системы, интенсивные технологии, базовые машинные операции, комплектование машинно-тракторных агрегатов. Общие сведения и понятия. Цель, задачи и системы механической обработки почвы. Технологические операции и процессы. Агротребования, почвозащитная и энергосберегающая направленность механической обработки почвы. Основная обработка почвы. Обзор конструкции плугов. Условие устойчивости пласта. Тяговое сопротивление плуга. Основные направления совершенствования плугов. Машины для поверхностной обработки почвы. Задачи, агротребования, рабочие органы. Машины для поверхностной обработки почв, подверженных ветровой и водной эрозии. Понятие о минимальной обработке почвы. Комбинированные агрегаты, направления совершенствования Общие сведения. Общее устройство и классификация сеялок. Рабочие органы посевных и посадочных машин. Обзор конструкций сеялок. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины. Методика подготовки сеялок к работе. Направления совершенствования посевных и посадочных машин. Машины для ухода за посевами. Задачи и агротребования. Направления совершенствования машин. Характеристика зерновых как объекта уборки. Способы уборки. Агротребования. Валковые укатки. Зерноуборочные комбайны. Рабочий процесс комбайна и характеристика материальных потоков. Факторы, влияющие на процесс вымолота, сепарации и дробления зерна. Пропускная способность комбайна. Типы комбайнов. Тенденции развития конструкции комбайнов. Машины для первичной очистки сельскохозяйственной продукции. Машины для сортирования сельскохозяйственной продукции. Установки для измельчения и погрузки силоса, сенажа и грубых кормов, устройства и принципиальные схемы работы машин для измельчения и выемки силоса, универсальные погрузчики, и их особенности работы при погрузке различных кормов. Общие принципы и способы машинного доения. Зоотехнические требования, предъявляемые к технологии машинного доения. Характеристика доильных аппаратов. Технологическая схема первичной обработки молока при доении в молокопровод и в вёдра. Очистительно – охладительный агрегат ОМ – 1 А. Пастеризация молока: режимы пастеризации молока – длительная, кратковременная, мгновенная.

«Механизация сельскохозяйственного производства»

Б1.В.ДВ.8 Вариативная часть. Дисциплины по выбору

Цель – формирование совокупности теоретических знаний и практических навыков в области механизации технологических процессов в сельском хозяйстве.

Требования к уровню дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ДПК – 2

Объём дисциплины 108 часов, 3 зачётных единицы

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачёт

Содержание дисциплины: Материалы, применяемые в механизации сельскохозяйственного производства, детали и передачи, используемые в узлах и механизмах Энерговооруженность, тракторы, МЭС, основные узлы и механизмы, мощность, экономичность, возобновляемые источники энергии, тяговый баланс Основные определения, структура, характеристика системы, интенсивные технологии, базовые машинные операции, комплектование машинно-тракторных агрегатов. Общие сведения и понятия. Цель, задачи и системы механической обработки почвы. Технологические операции и процессы. Агротребования, почвозащитная и энергосберегающая направленность механической обработки почвы. Основная обработка почвы. Обзор конструкции плугов. Условие устойчивости пласта. Тяговое сопротивление плуга. Основные направления совершенствования плугов. Машины для поверхностной обработки почвы. Задачи, агротребования, рабочие органы. Машины для поверхностной обработки почв, подверженных ветровой и водной эрозии. Понятие о минимальной обработке почвы. Комбинированные агрегаты, направления совершенствования Общие сведения. Общее устройство и классификация сеялок. Рабочие органы посевных и посадочных машин. Обзор конструкций сеялок. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины. Методика подготовки сеялок к работе. Направления совершенствования посевных и посадочных машин. Машины для ухода за посевами. Задачи и агротребования. Направления совершенствования машин. Характеристика зерновых как объекта уборки. Способы уборки. Агротребования. Валковые укатки. Зерноуборочные комбайны. Рабочий процесс комбайна и характеристика материальных потоков. Факторы, влияющие на процесс вымолота, сепарации и дробления зерна. Пропускная способность комбайна. Типы комбайнов. Тенденции развития конструкции комбайнов. Машины для первичной очистки сельскохозяйственной продукции. Машины для сортирования сельскохозяйственной продукции. Установки для измельчения и погрузки силоса, сенажа и грубых кормов, устройства и принципиальные схемы работы машин для измельчения и выемки силоса, универсальные погрузчики, и их особенности работы при погрузке различных кормов. Общие принципы и способы машинного доения. Зоотехнические требования, предъявляемые к технологии машинного доения. Характеристика доильных аппаратов. Технологическая схема первичной обработки молока при доении в молокопровод и в вёдра. Очистительно – охладительный агрегат ОМ – 1 А. Пастеризация молока: режимы пастеризации молока – длительная, кратковременная, мгновенная.

«Агроэкологические основы систем земледелия»

Б.1. В. ДВ. 9 Дисциплина по выбору

Цели дисциплины: формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по агроэкологическим, научным основам, методам и способам разработки, оценки, освоения современных систем земледелия.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК- 5, ПК-6.

Объём дисциплины - 108 часов, 3 зачётных единицы

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачёт

Содержание дисциплины: Цель и задачи дисциплины. Введение. Структура

дисциплины. Место дисциплины в подготовке бакалавра. Система, понятие о системах. Система земледелия, ее составные признаки. Основные свойства систем. Основные законы научной агрономии, их применение. Теоретические законы, как условия сохранения экологического равновесия в интенсивном природопользовании. Понятие системы земледелия. Методы производства продукции растениеводства. Предмет, объект и метод исследований систем земледелия. Структура и содержание системы земледелия. Этапы разработки систем земледелия. Агроэкологическая оценка ландшафтов и экологические ограничения их использования. Этапы организации территории землепользования. Агроэкологическая оценка земель для возделывания различных сельскохозяйственных культур. Агроэкологическое и агроэкономическое обоснование структуры посевных площадей. Этапы обоснования. Принципы разработки севооборотов. Организационно-экономическое, агроэкологическое значение систем севооборотов. Агроэкологическая и агроэкономическая оценка севооборотов. Этапы разработки системы удобрений. Экологические аспекты оценки системы удобрений. Способы поддержания экологического равновесия при применении удобрений. Агроэкологические основы обработки почвы. Методологические принципы проектирования систем обработки почвы. Разработка системы обработки почвы в севооборотах. Научно-практические основы разработки системы защиты растений. Экологическая и экономическая оценка системы защиты растений. Сущность семеноводства как отрасли сельскохозяйственного производства. Этапы семеноводства. Обоснование технологий, как единого целого. Требования к агротехнологиям. Агроэкономическая, агроэкологическая, энергетическая системы земледелия.

«Мелиоративное земледелие»

Б.1.В. ДВ.9 Вариативная часть. Дисциплины по выбору

Цель дисциплины: Целью мелиоративного земледелия является формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по разработке экологически безопасных мероприятий приведения культурного состояния поверхности агроландшафтов, в том числе антропогенных, методологических основ системы земледелия с учетом мелиоративного состояния земель и поддержания экологического равновесия в агроэкосистемах.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3,ПК-5,ПК-6

Объем дисциплины-108 часа, 3 зачетных единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины:

Сущность и содержание мелиоративного земледелия. Мелиоративный фонд страны. Подготовка земель к освоению. Освоение мелиорируемых земель. Окультуривание мелиорируемых земель. Рекультивация земель. Основные свойства минеральных и торфяных почв. Структура посевных площадей и севообороты на осушенных землях. Особенности системы удобрений на мелиорируемых землях. Система обработки мелиорируемых земель. Технологии возделывания зерновых, кормовых культур на мелиорируемых землях. Создание ДКС и ДКП на мелиорируемых землях. Система защиты растений на осушенных землях.

«Агрометеорология»

Б1.В.ДВ.10 Вариативная часть Дисциплины по выбору

Цель дисциплины: формирование представлений, знаний и навыков об агрометеорологических факторах и их сочетаниях, оказывающих влияние на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур, методах их наблюдения и применения для краткосрочного прогнозирования и защиты растений.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ДПК-1.

Объём дисциплины – 72 часа, 2 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Содержание дисциплины: Предмет и задачи агрометеорологии. Состав, строение и основные свойства атмосферы. Газовый состав приземного слоя воздуха и почвы. Современные изменения в газовом составе. Загрязнения атмосферы. Виды потоков солнечной радиации. Спектральный состав и его биологическое значение. Фотосинтетически активная радиация (ФАР). Температурный режим почвы и воздуха. Суточный и годовой ход температуры почвы. Характеристики температурного режима. Водный режим воздуха. Характеристики влажности воздуха. Испарение с поверхности воды, почвы, растений. Методы измерения влажности воздуха, испарения и осадков. Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления. Климат и его оценка для целей сельскохозяйственного производства. Агрометеорологические прогнозы, их виды и методы составления. Погода и её прогноз. Облака и их классификация. Роза ветров и её учет в сельском хозяйстве. Воздушные массы, их перемещение и трансформация. Фронты. Циклоны и антициклоны. Агроклиматические ресурсы Нечерноземной зоны.

«Сельскохозяйственная экология»

Б1.В.ДВ.10 Вариативная часть Дисциплины по выбору

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по рациональному использованию потенциальных возможностей почвы, растений и животных при производстве сельскохозяйственной продукции.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ДПК-1.

Объём дисциплины – 72 часа, 2 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Содержание дисциплины: Круговороты веществ и потоки энергии как общебиотическая основа сельского хозяйства. Почвенные ресурсы. Агроклиматические ресурсы. Водные ресурсы, биологические ресурсы. Понятия: природоёмкость, ресурсоёмкость, экологоёмкость производства. Ресурсные циклы: их классификация и особенности функционирования. Характер цикла почвенно-климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья. Классификация техногенных факторов загрязнения и нарушения агроэкосистем по характеру и направленности неблагоприятного воздействия. Возможности снижения и предотвращения нежелательных воздействий. Основные виды негативных воздействий на почвенно-биотический комплекс. Антропогенные изменения почв и их экологические последствия. Особенности и принципы нормирования антропогенных нагрузок на почвенный покров. Оценка токсичности тяжёлых металлов в блоке «почва-растение». Комплексные показатели загрязнения почв. Мониторинг окружающей природной среды. Научные, методические и организационные основы его проведения. Агроэкологический мониторинг. Роль агроэкологического мониторинга в совершенствовании управления и организации функционирования агроэкосистем. Цели, задачи, содержание, объекты, принципы проведения. Особенности и блок-схема системы агроэкологического мониторинга. Критерии экологической оценки территории. Проблемы производства экологически безопасной продукции. Понятие качества продукции. Основные виды экотоксикантов, содержащихся в пищевых продуктах; источники загрязнения, формы нахождения в сельскохозяйственной продукции и почве. Основные факторы, влияющие на поведение токсикантов. Основные направления по предотвращению и снижению загрязнения сельскохозяйственной продукции. Сертификация качества.

«Интегрированная защита растений»

Б1.В.ДВ.11 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Цель дисциплины: изучение теоретических и практических основ мер борьбы с вредными объектами сельскохозяйственных культур.

Требования к освоению дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-6.

Объем дисциплины: 144 учебных часа, 4 зачетных единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины: Методы защиты растений. Значение и недостатки химического метода защиты растений. Классификация пестицидов. Основы сельскохозяйственной токсикологии. Биологическая защита растений. Интегрированная защита зерновых культур от вредителей, болезней и сорных растений. Интегрированная защита картофеля от вредителей, болезней и сорных растений. Интегрированная защита льна-долгунца от вредителей, болезней и сорных растений. Интегрированная защита овощных культур от вредителей, болезней и сорных растений. Интегрированная защита плодово-ягодных культур от вредителей, болезней и сорных растений.

«Химия окружающей среды»

Б.1 В. ДВ. 11 Вариативная часть Дисциплины по выбору

Цели дисциплины: изучение процессов миграции и трансформации химических соединений природного и антропогенного происхождения в атмосфере, литосфере и гидросфере; формирование у студентов знаний и умений, позволяющих решать задачи, связанные с физико-химическими процессами протекающими с участием абиотических факторов в различных геосферах.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-9.

Объём дисциплины - 144 часа, 4 зачётных единицы

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины: Предмет химии окружающей среды. Связь с другими науками. Эволюционная модель природы: химическая эволюция, биологическое единство живого, эволюция низших форм в высшие. Оптически активные молекулы живых организмов. «Геном человека - проект века». Аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты. Дезоксирибонуклеиновая кислота - носитель информации при синтезе белков. Аденозинтрифосфат - энергетический источник живых систем. Природные и антропогенные источники излучений. Основные характеристики радиоактивных изотопов: тип распада, энергия распада, период полураспада, постоянная распада. Понятие о ядерных реакциях. Примеры ядерных реакций (образование ^{14}C , ^{40}K , деление урана). Особенности механизма взаимодействия излучения разных типов и энергий с объектами окружающей среды. Строение и состав атмосферы. Процессы образования и рекомбинации ионов в верхних слоях атмосферы. Фотохимические процессы в стратосфере. Нулевой цикл озона. Влияние оксидов азота и галогенсодержащих органических соединений на нулевой цикл озона. Физико-химические процессы в тропосфере. Свободные радикалы в тропосфере. Гидроксильный и гидропероксильный радикалы в тропосфере. Фотохимическое окисление метана. Бензол и его гомологи. Альдегиды и кетоны. Превращения с участием соединений азота. Аммиак. Оксиды азота. Атмосферный цикл соединений азота. Окисления соединений серы. Сероводород. Диоксид серы. Атмосферный цикл соединений серы. Дисперсные системы в атмосфере. Классификация аэрозолей. Источники образования и пути вывода аэрозолей. Радиоактивные изотопы в атмосфере. Основные источники поступления. Гидрологический цикл. Аномальные свойства воды. Угольная кислота и pH раствора. Растворимость карбонатных пород. Кальцит. Доломит. Высокомагнезиальный кальцит. Влияние примесей на растворимость кальцита. Равновесная растворимость силикатных пород. Растворимость гипсита и алюмосиликатов. Диаграммы устойчивости. Процессы дыхания и разложения в природных водоемах. Окислительно-восстановительные потенциалы природных водоемов. Диаграммы pH-pH для системы Fe-O-H₂O-S-CO₂. Температурный профиль пресноводных водоемов. Редокс-буферность. Процессы комплексообразования в гидросфере. Природные и синтетические комплексообразователи. Поверхностно-активные вещества (мыла, СПАВ) в водоемах. Океаны. Эстуарии. Температурный профиль, состав и свойства океанических вод. Процессы удаления основных растворенных веществ. Изоморфизм. Окислительно-восстановительные процессы в океанах.

Радиоактивные изотопы в океане. Природные и искусственные концентраторы радиоактивных изотопов в гидросфере. Нефть и экология моря. Строение литосферы. Структура земной коры. Образование почвенного слоя. Катионообменная способность почв. Кислые почвы. Соединения Al, Si и алюмосиликаты. Азот, фосфор, сера в почвенных процессах. Mo, Fe в почвах. Микроэлементы и химические загрязнители почв. Миграция и аккумуляция соединений кремния, алюминия, фосфора, тяжелых металлов и радиоактивных элементов в биосфере. Процессы самоочищения водоемов. Гидролиз солей тяжелых металлов. Окисления органических веществ в анаэробных условиях. Трансформация нефти и пестицидов в окружающей среде. Особенности трансформации и миграции радиоактивных изотопов в биосфере (^{131}J , ^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{239}Pu , изотопы U). Климат и состав атмосферы. Прогнозирование климата. Климатические последствия ядерных взрывов. Основные выводы по значению химических соединений для окружающей среды.

«Генетика»

Б1.В.ДВ.12 Вариативная часть Дисциплины по выбору

Цель дисциплины: формирование представлений, знаний и умений по основным закономерностям наследственности, изменчивости и их реализации.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

Объем дисциплины – 144 часа, 4 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Генетика и ее место в системе биологических наук. Понятие о наследственности изменчивости. Основные этапы развития генетики. Методы генетики. Генетика как теоретическая основа селекции и семеноводства растений. Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации (моногибридное, дигибридное скрещивание, комплементарность, эпистаз и полимерия). Сцепленное наследование генов. Наследование признаков, сцепленных с полом. Молекулярные основы наследственности. Значение популяционной и экологической генетики в селекции растений. Ядро клетки и хромосомы. Кариотип организма. Особенности строения хромосом. Клеточный цикл и его периоды. Деление клетки. Деление половых клеток. Мейоз. Конъюгация хромосом в мейозе. Кроссинговер. Отличия мейоза от митоза. Биологическое значение мейоза.

Понятие о цитоплазматической наследственности, геноме, плазмоне, плазмогенах. Особенности цитоплазматической наследственности. Виды цитоплазматической наследственности. Пластидная наследственность. Исследования пестролистности у растений. Цитоплазматическая мужская стерильность, ее формы, использование. Создание стерильных аналогов фертильных линий. Типы изменчивости. Модификационная изменчивость. Формирование признаков как результатов взаимодействия генотипа и факторов среды. Норма реакции генотипа. Наследственная изменчивость, ее типы. Комбинативная изменчивость, механизмы ее возникновения, роль в эволюции и селекции. Мутационная изменчивость. Мутации как исходный материал эволюции. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.

Вавилова. Индуцированные мутации. Физические мутагенные факторы. Химические мутагены. Классификация мутаций. Классификация полиплоидов. Причины возникновения полиплоидов. Методы получения. Автополиплоиды, их особенности, использование в селекции. Аллополиплоиды. Особенности, использование в селекции. Анеуплоиды (виды, особенности, использование в селекции). Метод моносомного анализа. Гаплоиды. Виды гаплоидов. Причины нескрещиваемости видов и методы преодоления. Бесплодие отдаленных гибридов. Причины и методы преодоления. Использование отдаленной гибридизации в селекции. Инбридинг и аутбридинг. Инбредные линии, их использование и методы получения. Гетерозис, его особенности. Типы гетерозиса. Закрепление гетерозиса. Теории гетерозиса. Использование гетерозиса в селекции.

«Сельскохозяйственная радиология»

Б.1.В.ДВ.12 Вариативная часть Дисциплины по выбору

Цель дисциплины: сформировать теоретические знания и практические навыки, необходимые для выполнения задач, стоящих перед различными службами, по контролю за радиоактивной загрязненностью сельскохозяйственных объектов и продуктов питания, выпускаемых предприятиями, а также экспортно-импортной продукции; по проведению комплекса организационных мероприятий для ведения животноводства и растениеводства в условиях радиоактивного загрязнения территории.

Требованию к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

Объем дисциплины – 144 часа, 4 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Краткая история развития радиологии. Вклад отечественных ученых в развитие науки. Перспективы использования радионуклидов и радиационной биотехнологии в научных исследованиях и народном хозяйстве.

Основные закономерности микромира. Миграция радионуклидов по биологическим цепочкам: почва — растение - животное - продукты животноводства, растениеводства - человек. Предмет радиотоксикологии. Классификация радионуклидов по радиотоксичности. Закономерности метаболизма радионуклидов в живых организмах. Возможности и способы реабилитации загрязненных земель. Современные представления о механизме биологического действия ионизирующих излучений на молекулярном и клеточном уровнях. Лучевая болезнь, ее формы и степени; лучевая травма; генетические эффекты. Лучевые ожоги. Этиология, патогенез, клинические признаки и исходы лучевых ожогов. Зависимость генетического эффекта от величины дозы излучения и распределения ее по областям тела и во времени. Действие ионизирующего излучения на зародыш, эмбрион и плод.

Использование радиационной технологии в растениеводстве и животноводстве с целью стимуляции роста, развития и повышения продуктивности животных, изменения наследственных свойств организма. Возможности применения радиационной биотехнологии.

«История специальности»

ФТД.1 Факультативы

Цель дисциплины: знакомство с историей и современным состоянием агрономии, агрохимии и почвоведения, получение представления об основных направлениях будущей работы; привитие навыков поиска, обработки и анализа учебной, научной и специальной литературы

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1.

Объём дисциплины – 72 часа, 2 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Возникновение земледелия. Причины возникновения. Время возникновения. Неолитическая революция. Связь земледелия с другими отраслями. Влияние земледелия на культуру и образ жизни человечества. Предпосылки возникновения земледелия. Очаги древних земледельческих культур. Ученые естествоведы. Их роль в становлении агрономии. Разработка приемов агротехники. Возникновение земледелия в междуречье Волги и Оки. Возникновение предпосылок к развитию естествознания и агрономии. Первые эксперименты. Создание теории питания растения. Развитие физиологии растений и агрохимии. Воздушное питание растений. Роль русских ученых в становлении научных основ почвоведения. Развитие научных основ агрохимии в России. Агрономия первой четверти XX века. Причины интенсивного развития агрохимии первой четверти XX века. Развитие опытного дела. Создание сети научных учреждений. Сельское хозяйство России во второй половине XX века. Земледелие в XXI веке. Перспективы развития. Точное (координатное, прецизионное) земледелие. Современные технологии и их оптимизация.

2.4. Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО Блок 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы бакалавриата является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее

продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;

- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Программы практик представлены в приложении 6.

В данном разделе представлены аннотации программ практик:

«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебно-ознакомительная)»

Б.2.У1. Учебная практика

Вид практики: учебная

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Способ проведения: стационарная

Формы проведения: дискретно

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики: ОК-7, ОПК-1, ПК-14

Объем практики: 108 часов, 3 зачетные единицы.

Продолжительность: 2 недели

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Краткое содержание практики: знакомство студентов с системой образования в Российской Федерации; доведение до студентов требований ФГОС ВО к профессиональной подготовленности бакалавра по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение; знакомство студентов с содержанием учебного плана и взаимосвязями изучаемых дисциплин, основными принципами организации учебного процесса, научно-исследовательской работы студентов и воспитательной работы в Тверской ГСХА; получение студентом основных представлений об организационной структуре академии и факультета, УНИЦ «Агротехнологический полигон», специфике с.-х. производства в процессе выполнения сельскохозяйственных работ; приобретение студентами первичных профессиональных навыков и умений; получение навыков оформления результатов своей деятельности в виде электронного портфолио студента; получение навыков организации исследований в полевых условиях (закрепление студентами знаний по

пройденному теоретическому курсу ботаники, овладение методами полевых исследований в почвоведении).

«Научно-исследовательская работа 1»

Б.2.П.1. Производственная практика

Вид практики: производственная

Тип практики: научно-исследовательская работа

Способ проведения: стационарная

Формы проведения: дискретно

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:
ОПК-2, ПК-14, ПК-15, ПК-16

Объем практики: 324 часа, 9 зачетных единиц.

Продолжительность: 6 недель

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Краткое содержание практики: выполнение заданий научного руководителя в соответствии с индивидуальным планом научно-исследовательской работы по теме выпускной квалификационной работы; участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами; участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий диспутов, организуемых кафедрой, факультетом, вузом; проведение самостоятельного научного исследования в соответствии с разработанной программой; сбор, систематизация, обработка фактического материала по теме выпускной квалификационной работы; овладение методикой современных исследований и экспериментов в области агрохимии и почвоведения, методами обработки результатов.

«Научно-исследовательская работа 2»

Б.2.П.2. Производственная практика

Вид практики: производственная

Тип практики: научно-исследовательская работа

Способ проведения: стационарная

Формы проведения: дискретно

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:
ОПК-2, ПК-14, ПК-15, ПК-16

Объем практики: 108 часов, 3 зачетных единицы.

Продолжительность: рассредоточено в течение 6 семестра

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Краткое содержание практики: выполнение заданий научного руководителя в соответствии с индивидуальным планом научно-исследовательской работы по теме выпускной квалификационной работы; сбор, систематизация, обработка фактического материала по теме и написание выпускной квалификационной работы; овладение методикой современных исследований и экспериментов в области агрохимии и почвоведения, методами обработки результатов; участие в конкурсах научно-исследовательских работ;

представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

«Производственная технологическая практика»

Б.2.П.3. Производственная практика

Вид практики: производственная

Тип практики: технологическая

Способ проведения: стационарная, выездная

Формы проведения: дискретно

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:
ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9

Объем практики: 108 часов, 3 зачетных единицы.

Продолжительность: 2 недели

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Краткое содержание практики: приобретение практических навыков по исследованию основных типов почв Тверской области; описание почвенных разрезов и почвенного профиля, составление документации (почвенной карты и экспликации к ней), написание пояснительной записки по обследованной территории (ЭПО); разработка мероприятий по рациональному использованию с/х угодий, повышению плодородия почв; отбор почвенных образцов для проведения последующих лабораторно-практических занятий.

«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная, организационно-управленческая)»

Б.2.П.4. Производственная практика

Вид практики: производственная

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ проведения: стационарная, выездная

Формы проведения: дискретно

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:
ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-13

Объем практики: 540 часов, 15 зачетных единицы.

Продолжительность: 10 недель

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Краткое содержание практики: проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель; организация и проведение почвенных и растительных анализов; составление почвенных и агроэкологических карт, агрохимических картограмм; агроэкологическая оценка растений, почв, удобрений и мелиорантов; группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозионной организации территории землепользования сельскохозяйственного предприятия; разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом

экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции; проведение химической и водной мелиорации земель; осуществление технологического контроля за качеством внесения удобрений, химических мелиорантов и проведением обработки почвы, посева и ухода за растениями; реализация экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведение агроэкологического контроля за качеством продукции; проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений; проведение экологической экспертизы проектов сельскохозяйственного землепользования.

«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (преддипломная)»

Б.2.П.5. Производственная практика

Вид практики: производственная

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ проведения: стационарная, выездная

Формы проведения: дискретно

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики: ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-13

Объем практики: 108 часов, 3 зачетных единицы.

Продолжительность: 2 недели

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Краткое содержание практики: систематизация и углубление полученных теоретических и практических знаний по дисциплинам направления специальности; применение агрономических знаний при решении конкретных научных и практических задач профессиональной деятельности; сбор, систематизация, обработка фактического материала по теме выпускной квалификационной работы; написание практической части выпускной квалификационной работы по теме исследования; формирование профессиональных компетенций; закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения; овладение профессионально-практическими умениями и навыками проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований; овладение методами сохранения и повышения плодородия почвы и противоэрозионной устойчивости земель; овладение основами статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов и приложений производству; изучение разных сторон своей профессиональной деятельности; практическая реализация знаний бакалавра по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» профиль «Агроэкология» и получение навыков практической работы; сбор, систематизация, обобщение, анализ материалов, необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Оценочные средства

3.1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение для проведения промежуточной аттестации созданы фонды оценочных средств.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине или практике определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам представлены в приложении 7.

3.2 Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации представлены в приложении 8.

4. Методические материалы

Учебно-методическое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется путем разработки методических указаний для

проведения занятий семинарского типа, методических рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам учебного плана, по прохождению всех видов практик и написанию отчетов, по выполнению выпускной квалификационной работы.

Методические материалы представлены в приложении к программе.

5. Приложения

**Лист изменений и дополнений,
внесенных в основную профессиональную образовательную программу высшего образования
35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, профиль Агроэкология**

Номер и название раздела ОПОП	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания ученого совета факультета
<p>п.1.4 Планируемые результаты освоения</p> <p>п.2 Документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса (п.п. 2.1, 2.4)</p> <p>п.3 Оценочные средства (п.п. 3.1)</p> <p>Приложения 3, 6, 7</p>	<p>В части наименования учебных и производственных практик: учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебно-ознакомительная); научно-исследовательская работа 1, научно-исследовательская работа 2, производственная технологическая практика, производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная, организационно-управленческая); производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (преддипломная)</p>	<p>Приведение элементов основной профессиональной образовательной программы в соответствии с п. 6.7 ФГОС ВО</p>	<p>23.11.2016 г., №3</p>
<p>п.1.4 Планируемые результаты освоения</p> <p>п.2 Документы, регламентирующие организацию и содержание</p>	<p>В части реализации компетенций в блоке 3. Государственная итоговая аттестация</p>	<p>Приведение элементов основной профессиональной образовательной программы в соответствии с п. 5.5 ФГОС ВО</p>	<p>23.11.2016 г., №3</p>

образовательного процесса (п.п. 2.1) п.3 Оценочные средства (п.п. 3.2) Приложения 3, 8			
--	--	--	--

Декан технологического факультета



/Диченский А.В./