

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины «Агрохимия»**  
**Основной профессиональной образовательной программы**  
**академического бакалавриата**  
**Направление подготовки 35.03.04 – Агрономия**

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Формирование представлений, умений и практических навыков по основам питания сельскохозяйственных культур являющихся научной основой интенсификации сельскохозяйственного производства за счет экономически обоснованного, ресурсосберегающего и экологически безопасного применения удобрений.	
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)</b>	Дисциплина Агрохимия включена в обязательную часть программы ( Б 1 . 0 . 1 4 ) подготовки бакалавриата. Для изучения дисциплины необходимы знания в области: ботаники, геологии, химии (неорганической, органической, физколлоидной), физики, микробиологии, физиологии и биохимии растений, почвоведения, земледелия, сельскохозяйственных машин. Последующими дисциплинами являются растениеводство, организация производства и предпринимательство в АПК.	
<b>Код и наименование компетенций</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Дескрипторы</b>
<b>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</b>	<p><b>ОПК-1.1</b> Демонстрирует знание основных законов математических, естественно - научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии</p> <p><b>ОПК-1.2</b> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии</p> <p><b>ОПК-1.3</b> Применяет информационно-коммуникационные технологии в работе</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы фундаментальных разделов математики, необходимые в профессиональной деятельности;</li> <li>- основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать математические методы для решения прикладных задач;</li> <li>- читать научную литературу по своей специальности, использующую математический аппарат;</li> </ul>

		<p>- применять основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности.</p> <p>- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- математикостатистическими методами обработки экспериментальных данных;</p> <p>- навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>- навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
<p><b>ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной</b></p>	<p><b>ОПК-2.1</b> Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства</p> <p><b>ОПК-2.2</b> Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства</p> <p><b>ОПК-2.3</b> Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области растениеводства</p> <p><b>ОПК-2.4</b> Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства</p> <p><b>ОПК-2.5</b> Ведет учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- основные современные тенденции развития российского законодательства;</p> <p>- виды нормативных правовых актов, правила их разработки и оформления;</p> <p>- основы юридической техники;</p> <p>- сущность и содержание правотворческой деятельности государственных органов</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- ориентироваться в нормативных и правовых документах, регулирующих профессиональную деятельность.</p> <p>- логически верно, аргументировано и ясно оценивать содержание правовых норм</p> <p>- проводить правовую экспертизу нормативных правовых актов</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- умением принимать взвешенные законодательные решения, убеждать в целесообразности этих решений и воплощать решения в жизнь</p> <p>- навыками юридической техники при разработке нормативных правовых актов</p>

<p><b>ПК-8 Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений</b></p>	<p><b>ПК-8.1</b> Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий</p> <p><b>ПК-8.2</b> Рассчитывает дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов</p> <p><b>ПК-8.3</b> Составляет план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности</p> <p><b>ПК-8.4</b> Составляет заявки на приобретение удобрений <del>по плану из общей потребности</del></p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и способы расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, организует подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы и способы расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, организует подготовку и применение</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и навыками расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, организует подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры</li> </ul>
<p><b>ПК12 Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах</b></p>	<p><b>ПК-12.1</b> Определяет общую потребность в семенном и посадочном материале</p> <p><b>ПК-12.2</b> Определяет общую потребность в удобрениях</p> <p><b>ПК-12.3</b> Определяет общую потребность в пестицидах и ядохимикатах</p> <p><b>ПК-12.1</b> Определяет общую потребность в семенном и посадочном материале</p> <p><b>ПК-12.2</b> Определяет общую потребность в удобрениях</p> <p><b>ПК-12.3</b> Определяет общую потребность в пестицидах и ядохимикатах</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы принятия организационно управленческих решений;</li> <li>- принимать управленческие решения по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных экономических и погодных условиях</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить организационно управленческие решения в нестандартных производственных ситуациях;</li> <li>- организовать систему севооборотов, их размещение по территории землепользования и проведение нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой принятия организационно-управленческих решений и навыками реализации их в производстве;</li> <li>- навыками обоснованно выбирать виды системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности</li> </ul>

**Содержание  
дисциплины**

**Введение.** Задачи и методы агрохимии. Краткая история развития агрохимии. Значение удобрений и применение их в сельском хозяйстве.

**Раздел 1.** Химический состав и питание растений. Химический состав и качество урожая. Содержание важнейших органических соединений и элементов питания в различных сельскохозяйственных культурах и его изменение под влиянием условий выращивания. Поступление питательных элементов в растения. Механизм поглощения элементов питания корневой системой. Избирательность поглощения элементов питания растений. Физиологическая реакция солей. Взаимосвязь поглощения элементов питания с процессами обмена веществ в растениях. Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растения. Состав почвы. Минеральная и органическая части почвы, их роль в питании растений.

**Раздел 2.** Агрохимические свойства и плодородие почвы. Поглотительная способность почвы, ее роль в питании растений и применении удобрений. Виды поглотительной способности. Агрохимическое обследование и оценка актуального плодородия почв.

**Раздел 3.** Химическая мелиорация почв. Известкование кислых почв. Виды почвенной кислотности, их значение при приме-

нении удобрений. Отношение различных сельскохозяйственных культур к кислотности почв и известкованию. Действие известкования на свойства почвы. Известковые удобрения. Установление степени нуждаемости почв в известковании и нормы извести. Способы внесения извести. Особенности известкования в различных севооборотах. Гипсование солонцовых почв.

**Раздел 4.** Минеральные удобрения. Ассортимент минеральных удобрений. Требования к их качеству. Агрохимия азота. Азотное питание растений. Содержание и формы азота в почве. Круговорот и баланс азота в земледелии. Свойства важнейших азотных удобрений, их превращение в почве. Сроки и способы внесения азотных удобрений под основные сельскохозяйственные культуры. Агрохимия фосфора и фосфорных удобрений. Фосфорное питание растений. Фосфор в почве. Состав и свойства фосфорных удобрений, их превращение в почве. Дозы, сроки и способы внесения фосфорных удобрений. Агрохимия калия и калийных удобрений. Применение калийных удобрений под различные культуры и их эффективность в зависимости от почвенных условий. Комплексные удобрения. Агрохимия

	<p><b>Раздел 5.</b> Органические удобрения. Органические удобрения. Подстилочный навоз. Состав навоза в зависимости от вида животных и подстилки. Способы хранения подстилочного навоза. Технология и эффективность применения подстилочного навоза в различных зонах. Жидкий навоз. Состав, свойства и применение жидкого навоза. Птичий помет, торф и компосты. Зеленые удобрения и условия их эффективного применения.</p> <p><b>Раздел 6.</b> Система удобрений. Основные принципы разработки системы удобрения в севообороте и ее агроэкологическое значение. Методы определения доз удобрений для получения планируемых урожаев сельскохозяйственных культур. Способы и сроки внесения удобрений. Особенности питания и удобрения различных сельскохозяйственных культур.</p> <p><b>Раздел 7.</b> Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства. Система агрохимического обслуживания сельского хозяйства. Агрохимическая служба и охрана окружающей среды. Методы агрохимических исследований.</p>
--	--

<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p><b>В результате изучения дисциплины бакалавр должен: знать:</b> основы питания растений; принципы и технологию химической мелиорации почв; виды и формы минеральных и органических удобрений; способы и технологию внесения удобрений; экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур;</p> <p><b>уметь:</b> профессионально использовать полученные знания по агрохимическому анализу растений, почв и удобрений в практике рационального применения удобрений под сельскохозяйственные культуры; пользоваться агрохимическими картограммами; осуществлять экспресс-диагностику питания с/х культур и распознавание удобрений; различать виды и формы удобрений, производить расчет доз удобрений и химических мелиорантов; разрабатывать систему применения удобрений в различных севооборотах; проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение;</p> <p><b>владеть:</b> навыками обработки и анализа экспериментальных данных, систематизации результатов и разработки агрохимических подходов для повышения эффективности растениеводства.</p>
--	--

Объем дисциплины и виды учебной работы	Виды учебной работы	Всего часов (зачетных единиц)	Семестр	
			5	6
	Аудиторные занятия	<b>90</b>	<b>34</b>	<b>56</b>
	Лекции	46	18	28
	Практические занятия	44	16	28
	Самостоятельная работа	<b>82</b>	<b>29</b>	<b>61</b>
	Контроль (экзамен)	<b>36</b>	-	<b>36</b>
	Общая трудоемкость	153	63	153

<b>Формы текущего и рубежного контроля</b>	Групповые дискуссии, тесты, домашние задания, устные опросы, рефераты
<b>Форма итогового контроля</b>	6 семестр – экзамен, курсовая работа
<b>Образовательные технологии</b>	<p>При подготовке бакалавров используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерактивные лекции;</li> <li>• лекции-пресс-конференции;</li> <li>• тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;</li> <li>• групповые, научные дискуссии, дебаты.</li> </ul>
<b>Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</b>	<p> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/">http://ru.wikipedia.org/wiki/</a>  <a href="http://www.botany.pp.ru/">www.botany.pp.ru/</a>  <a href="http://www.testland.ru/default.asp?id=1718uid">http://www.testland.ru/default.asp?id=1718uid</a>  <a href="http://www.allengiru/d/bio/bio056.html">http://www.allengiru/d/bio/bio056.html</a>  <a href="http://www.genebee.msu.su/journals/botany-r">http://www.genebee.msu.su/journals/botany-r</a>  <a href="http://www.kodges.ru/35955-botanica">http://www.kodges.ru/35955-botanica</a>  <a href="http://www.big-library.info/">http://www.big-library.info/</a>  <a href="http://www.rusbooks.org/naukatehnica/9856-morfologia-ianatomia-vyshshikh-rasteniij.html">http://www.rusbooks.org/naukatehnica/9856-morfologia-ianatomia-vyshshikh-rasteniij.html</a>  <a href="http://www.4tivo.com/education/2773-botanica.-sistemica-rasteniij.html">http://www.4tivo.com/education/2773-botanica.-sistemica-rasteniij.html</a>  <a href="http://www.booksshunt.ru/b4718_botanica_sistemica_rasteniij">http://www.booksshunt.ru/b4718_botanica_sistemica_rasteniij</a>  <a href="http://www.rusbooks.org/naukatehnica/estesvennie/9902-sistemica-vyshshikh-rasteniij.html">http://www.rusbooks.org/naukatehnica/estesvennie/9902-sistemica-vyshshikh-rasteniij.html</a>  <a href="http://www.lan.krasu.ru/studies/bio/p_anmorph_pl.pdf">http://www.lan.krasu.ru/studies/bio/p_anmorph_pl.pdf</a>  <a href="http://sensetronic.ru/liba/eBook-24-45.html">http://sensetronic.ru/liba/eBook-24-45.html</a>  <a href="http://milleniumx.ru/">http://milleniumx.ru/</a>  <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> </p>