


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.10.2024 10:43:28
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра Почвоведения и агрохимии

"Утверждаю"
Заведующий кафедрой
 Н.В. Абрамов
"31" мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инновационные технологии в агрономии с использованием космических систем

для направления подготовки
35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

профиль «Инновационные технологии в растениеводстве с использованием
космических систем»

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения - очная, заочная

Тюмень, 2024

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ № 700;
- 2) Учебный план основной образовательной программы 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение», магистерская программа «Инновационные технологии в растениеводстве с использованием космических систем» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от 31 мая 2024 г. Протокол № 14

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии от 31 мая 2024 г. Протокол № 9.

Заведующий кафедрой  Н.В. Абрамов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «31» мая 2024 г. Протокол № 8.

Председатель методической комиссии института  Т.В. Симакова

Разработчики:

Абрамов Н.В., профессор кафедры почвоведения и агрохимии, д с.-хн.
Котченко С.Г., директор ФГБУ ГСАС «Тюменская»

Директор института:  М.А. Коноплин

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородия почв и состоянием агроэкосистем	ИД-5пк-1 Пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов	знать: общее и специальное программное обеспечение, используемое для обработки экспериментальных данных уметь: пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов владеть: навыками работы с программным обеспечением роботизации производственных процессов при использовании спутниковых навигационных систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: химия органическая, агропочвоведение, физико-химические методы анализа, земледелие, физиология и биохимия растений, информатика.

Инновационные технологии в агрономии с использованием космических систем является предшествующей дисциплиной для дисциплин: применение удобрений с использованием спутниковых навигационных систем, воспроизводство плодородия почв в системах земледелия, мониторинг сельскохозяйственных агрегатов и использованием космических систем, диагностика питания полевых культур.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе 4 семестре по заочной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Аудиторные занятия (всего)	40	16
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	20	8
Семинарского типа	20	8
Самостоятельная работа (всего)	86	110
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	44	30
Самостоятельное изучение тем	6	60
Реферат	36	20
Экзамен	18	18
Вид промежуточной аттестации	экзамен	
Общая трудоемкость:		
часов	144	
зачетных единиц	4	

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Природный потенциал Тюменской области	1.Почвенные условия 2.Климатические условия 3.Биопотенциал сельскохозяйственных культур
2.	Космические и земные факторы продуцирования агроценозов	1.Фотосинтетическая активная радиация 2.Тепловые ресурсы 3.Влагообеспеченность 4.Оптимизация параметров почвенного плодородия: -агрехимических -биологических -водно-физических
3.	Инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур с использованием космических систем	1.Оцифровка полей 2.Создание электронного образа полей 3.Оптимизация структуры посевных площадей 4.Формирование агрохимических картограмм по содержанию в почве: -азота -фосфора -калия -рН -гумуса 5.Дифференцированное внесение минеральных удобрений по элементарным участкам в режиме off-line при посеве культур 6.Дифференцированное внесение минеральных удобрений в режиме on-line при вегетации

		сельскохозяйственных культур. 7.Автоматизированное управление опрыскивателем при защите растений от сорняков, вредителей, болезней с использованием спутниковой навигационной системы 8.Параллельное движение агрегатов при выполнении технологических операций в поле 9.Картирование урожайности с использованием спутниковых навигационных систем 10.Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование применения инновационных технологий с использованием спутниковых навигационных систем
--	--	--

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Природный потенциал Тюменской области	2	2	10	14
2.	Космические и земные факторы продуцирования агроценозов	2	2	22	26
3.	Инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур с использованием космических систем	16	16	54	86
	Экзамен				18
	Всего	20	20	86	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Природный потенциал Тюменской области	2	2	36	40
2.	Космические и земные факторы продуцирования агроценозов	2	2	36	40
3.	Инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур с использованием космических систем	4	4	38	46
	Экзамен	-	-	-	18
	Всего	8	8	110	144

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час)	
			Очная	Заочная
1	Природный потенциал Тюменской области	Расчёт биопотенциала сельскохозяйственных культур по фотосинтетической активной радиации	2	2
2	Космические и земные факторы продуцирования агроценозов	Изучение зависимости формирования продуктивности агроценозов от влагообеспеченности, тепловых ресурсов, содержания элементов питания в почве	2	2
3	Инновационные технологии возделывания с/х культур с использованием космических систем	Знакомство с программным обеспечением, техническим решением порядком для системного использования спутниковых навигационных систем при выполнении технологических операций	16	4
Итого:			20	8

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено УП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	44	30	собеседование
Самостоятельное изучение тем	6	60	собеседование
Реферат	36	20	собеседование
всего часов:	86	110	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учебное пособие / А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, Л. С. Горбатко, А. И. Подколзин. — Ставрополь : СтГАУ, 2013. — 352 с. — ISBN 978-5-9596-0793-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45722>
2. Агроклиматические условия Тюменской области: Учебное пособие / А.С. Иваненко, О.А. Кулясова. - Тюмень: Изд-во ТГСХА, 2008. – 206 с.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел 2 «Космические и земные факторы природопользования агроценозов»

Тема «Агрохимическая характеристика почв»

1. Азотный режим различных почв Тюменской области.

2. Обеспеченность фосфором различных почв Тюменской области.
3. Обеспеченность калием различных почв Тюменской области.
4. Кислотность и щелочность почв Тюменской области.

5.4. Темы рефератов:

Раздел 1 «Природный потенциал Тюменской области»

Тема «Климатические условия Тюменской области»

1. Температура почвы и воздуха по сезонам года в Тюменской области
2. Осадки. Их сумма и распределение в течении года в Тюменской области
3. Водопотребление различными сельскохозяйственными культурами в Тюменской области
4. Теплообеспеченность сельскохозяйственных культур в Тюменской области
5. Повторяемость опасных погодных явлений в Тюменской области
6. Режим солнечной радиации в Тюменской области
7. Влажность воздуха и испаряемость в Тюменской области
8. Агроклиматическое районирование Тюменской области.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-1	<p>ИД-5ПК-1</p> <p>Пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов</p>	<p>знать: общее и специальное программное обеспечение, используемое для обработки экспериментальных данных</p> <p>уметь: пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов</p> <p>владеть: навыками работы с программным обеспечением роботизации производственных процессов при использовании спутниковых навигационных систем.</p>	экзаменационный билет.

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания экзамена

Оценка	Описание
5	Заслуживает обучающийся обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на семинарских занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
4	Заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на семинарских занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению
3	Заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного учебного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на семинарских занятиях, самостоятельно выполнивший

	основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения
2	Выставляется обучающимся, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебного программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные семинарские занятия, допустившему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Кузина, Е. Е. Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии: учебное пособие / Е. Е. Кузина, Е. Н. Кузин. — Пенза : ПГАУ, 2017. — 314 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142043>

б) дополнительная литература

1. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учебное пособие / А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, Л. С. Горбатко, А. И. Подколзин. — Ставрополь : СтГАУ, 2013. — 352 с. — ISBN978-5-9596-0793-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45722>
2. Кирюшин, В. И. Агротехнологии : учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 464 с. — ISBN978-5-8114-1889-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64331>
3. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) : учебное пособие / А. Н. Есаулко, Т. Г. Зеленская, И. О. Лысенко, Е. Е. Степаненко. — Ставрополь : СтГАУ, 2014. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61091>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://e.lanbook.com> ЭБС «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> ЭБС «IPRbooks»
3. <http://diss.rsl.ru> – электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки;
4. <http://www.cir.ru> – университетская информационная система «Россия»;
5. www.iqlib.ru – электронная библиотека образовательных и просветительских изданий IQlib;
6. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека eLibrary;
7. www.public.ru – электронный архив и база данных СМИ для развития бизнеса.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Семизоров С.А. Разработка научно-методической базы по агрохимическому и агрофизическому обследованию земель сельскохозяйственного назначения по элементарным участкам с использованием навигационной системы/ С.А.Семизоров, Н.В. Абрамов, С.В. Шерстобитов. Тюмень, 2013. 46 с.
2. Семизоров С.А. Методические инструкции по созданию шаблонов полей хозяйства для использования в БНК Агронавигатор. Тюмень, 2010. 6 с.

10. Перечень информационных технологий – не требуется

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специализированная учебно-научная лаборатория (ауд. 7-209);

тренажер «БНК Агронавигатор»,

стенды:

-система дифференцированного внесения минеральных удобрений при посеве посевными агрегатами;

-система автоматизированного управления опрыскивателями;

-система автоматизированного управления разбрасывателем минеральных удобрений;

-пневмоавтоматический пробоотборник почвенных образцов (собственного производства);

-различные ручные буры для отбора почвенных образцов.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра Почвоведения и агрохимии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Инновационные технологии в агрономии с использованием космических систем

для направления подготовки
35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

профиль Инновационные технологии в растениеводстве с использованием
космических систем

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчики:

профессор, д.с.-х.н. Абрамов Н.В.

директор ФГБУ ГСАС «Тюменская» Котченко С.Г.

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 9 от «31» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Тюмень, 2024 г.

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОНОМИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
КОСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

1. Вопросы для экзамена в форме собеседования:

Индикатор достижения компетенции	Знать, уметь, владеть	Вопросы к экзамену
<p align="center">ИД-5пк-1</p> <p>Пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов</p>	<p>знать: общее и специальное программное обеспечение, используемое для обработки экспериментальных данных</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программное обеспечение, используемое в системе точного земледелия. 2. Программное обеспечение QGIS. 3. Программа для обработки фотоснимков AgisoftMetashape. 4. Программное обеспечение «Спутник Агро». 5. Система ГЛОНАСС. 6. Система GPS. 7. Система GALILEO.
	<p>уметь: пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 8. Необходимый набор оборудования и техники для дифференцированного внесения удобрений в режиме “off-line” 9. Набор оборудования и техники для дифференцированного внесения удобрений в режиме “on-line” 10. Преимущества точного (дифференцированного) применения удобрений 11. Параллельное движение агрегатов при посеве сельскохозяйственных культур с использованием навигационных систем 12. Параллельное движение при обработке почвы с использованием спутниковых навигационных систем. 13. Дифференцированное внесение удобрений в режиме off-line. 14. Дифференцированное внесение удобрений в режиме on-line по вегетации сельскохозяйственных культур. 15. Автоматизированное управление опрыскивателем при защите растений от сорняков, вредителей, болезней с использованием спутниковой навигационной

		<p>системы.</p> <p>16. Космические и земные факторы продуцирования агроценозов</p> <p>17. Природный потенциал Тюменской области</p> <p>18. Азотный режим различных почв Тюменской области.</p> <p>19. Обеспеченность фосфором различных почв Тюменской области.</p> <p>20. Обеспеченность калием различных почв Тюменской области.</p> <p>21. Кислотность и щелочность почв Тюменской области.</p>
	<p>владеть: навыками работы с программным обеспечением роботизации производственных процессов при использовании спутниковых навигационных систем.</p>	<p>22. Методика оцифровки полей.</p> <p>23. Методика создания электронного образа полей.</p> <p>24. Методика создания карты севооборотов.</p> <p>25. Методика формирования агрохимических картограмм по содержанию в почве азота.</p> <p>26. Методика формирования агрохимических картограмм по содержанию в почве фосфора.</p> <p>27. Методика формирования агрохимических картограмм по содержанию в почве калия.</p> <p>28. Методика формирования агрохимических картограмм по содержанию в почве гумуса.</p> <p>29. Методика формирования агрохимических картограмм по обменной кислотности почвы.</p> <p>30. Картирование урожайности сельскохозяйственных культур при использовании спутниковых навигационных систем.</p> <p>31. Оптимизация структуры посевных площадей с использованием навигационных систем.</p> <p>32. Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование применения инновационных технологий с использованием спутниковых навигационных систем.</p> <p>33. Ресурсосберегающие системы использования удобрений на основе использования спутниковых навигационных систем.</p>

Процедура оценивания экзамена в форме собеседования:

Экзамен проводится в соответствии с графиком учебного процесса в период экзаменационной сессии. Экзаменационный билет содержит три вопроса. Студент получает билет путем собственного случайного выбора. На подготовку ответа студенту дается 45 минут. Ответы на вопросы экзаменационного билета даются студентом в устной форме. При необходимости преподавателем могут быть заданы наводящие или дополнительные вопросы. По результатам ответа студента выставляется оценка в соответствии со Шкалой оценивания.

Критерии оценки экзамена:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если он демонстрирует полное понимание и знание материала. На все вопросы билета даны правильные развернутые ответы.
- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если он демонстрирует значительное понимание и знание материала. На все вопросы билета даны ответы. Допускается одна незначительная ошибка в ответе на каждый вопрос.
- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если он демонстрирует частичное понимание материала. На большую часть вопросов даны правильные ответы. Допускается одна незначительная ошибка в ответе на каждый вопрос и одна существенная ошибка в ответе на один из вопросов.
- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он демонстрирует непонимание материала. На большую часть вопросов не даны правильные ответы или допущены грубые ошибки.

2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел 2 «Космические и земные факторы природопользования агроценозов» тема «Агрохимическая характеристика почв»

1. Азотный режим различных почв Тюменской области.
2. Обеспеченность фосфором различных почв Тюменской области.
3. Обеспеченность калием различных почв Тюменской области.
4. Кислотность и щелочность почв.

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед обучающимися учитывается следующее:

- задается не более пяти, они должны непосредственно относиться к проверяемой теме;
- формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;
- недопустимо предлагать студентам вопросы, требующие множества ответов, т.е. вопросы открытой формы или так называемые «тестовые» вопросы с ответом «да/нет».

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

Критерии оценки собеседования:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он самостоятельно отвечает на заданные вопросы, использует имеющиеся по данной дисциплине знания, умения и навыки; делает выводы по результатам собственной деятельности.

- «не зачтено» если обучающийся на заданные вопросы допустил грубые ошибки; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

3. Темы рефератов:

Раздел 1 «Природный потенциал Тюменской области»

Тема «Климатические условия Тюменской области»

1. Температура почвы и воздуха по сезонам года в Тюменской области
2. Осадки. Их сумма и распределение в течении года в Тюменской области
3. Водопотребление различными сельскохозяйственными культурами в Тюменской области
4. Теплообеспеченность сельскохозяйственных культур в Тюменской области
5. Повторяемость опасных погодных явлений в Тюменской области
6. Режим солнечной радиации в Тюменской области
7. Влажность воздуха и испаряемость в Тюменской области
8. Агроклиматическое районирование Тюменской области.

Процедура оценивания реферата

В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых студент может выбрать тему реферата.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- наличие выраженной собственной позиции;
- количество использованных источников (5-10);
- владение материалом.

Оценка защиты выставляется «зачтено» / «не зачтено».

Критерии оценки реферата:

-«**зачтено**» выставляется, если работа выполнена по своей теме, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы, приведены рисунки, таблицы, иллюстрации, приведен список использованной литературы.

-«**не зачтено**» выставляется, если работа выполнена не по своей теме, тема не раскрыта полностью, не выдержан объём, не соблюдены требования к внешнему оформлению, на дополнительные вопросы не ответил, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, не приведен список использованной литературы.