

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия.

Рег. № Агрох. 04-18
 « 10 » 05 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:



Декан Агрономического факультета
 Мармулев А.Н.

(подпись)

10.05.17

ФГОС 2015 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)

Б.1.В.ДВ.3.1 Экологическая оценка территорий

Шифр и наименование дисциплины

35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Код и наименование направления подготовки

Профиль: Агроэкология

основной вид деятельности: Научно-исследовательский

дополнительный вид деятельности: Проектно-технологический

(профиль и виды деятельности)

Курс: 1

Семестр: 1

Факультет агрономический

Очная.

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	Очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144			1
В том числе,				
<i>Контактная работа</i>	28			
Лекции				
Практические (семинарские) занятия	28			
<i>Самостоятельная работа, всего</i>	116			
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа	Конт.р.			1
Форма контроля				
Экзамен	Э			1

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, (квалификация (степень) «магистр») утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.03.2015 г. №316

Программу разработал(и):

Доцент кафедры почвоведения,
агрохимии и земледелия, канд. с-х.
наук.,

(должность)



подпись

Петров А.Ф.

ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теорию, методики и практические приёмы экологической оценки состояния определенной территории по параметрам и критериям;
- теорию, методики и практические приёмы экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на уровне технико-экономического обоснования, проектирования и эксплуатации объектов;
- нормативно-правовую базу государственной экологической экспертизы;

уметь:

- уметь вычленить приоритетные загрязнители, подлежащие первоочередному контролю;
- делать анализ экологической ситуации и принимать решения для предупреждения экстремальных ситуаций и обоснование путей выхода из них, направленные на управление эффективностью эко- и агроэкосистем.

владеть:

- основными навыками экспертной работы в области экологической экспертизы.
- методами контроля за безопасностью и качеством ОПС.
- оценкой безопасности территорий, а также снижением и предупреждением негативного действия техногенной нагрузки и загрязняющих веществ на экосистемы.
- современными методами проведения экологического и агроэкологического обследования и навыками практического применения этих методов, освоить методы и принципы оценки воздействия будущей хозяйственной деятельности на окружающую среду.

1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина «Экологическая оценка территорий» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций (ОК, ОПК, ПК):

1. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

2. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия

почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК-3);

3. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

Научно- исследовательская деятельность:

- владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции (ПК-2);

- готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-5);

Проектно- технологическая деятельность:

- способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности (ПК-8);

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1	Знать:	
	<ul style="list-style-type: none"> – теорию, методики и практические приёмы экологической оценки состояния определенной территории по параметрам и критериям; –теорию, методики и практические приёмы экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на уровне технико-экономического обоснования, проектирования и эксплуатации объектов; – нормативно-правовую базу государственной экологической экспертизы; 	ОК-1; ОК-2;
2.	Уметь:	
	<ul style="list-style-type: none"> –уметь вычлнить приоритетные загрязнители, подлежащие первоочередному контролю; –делать анализ экологической ситуации и принимать решения для предупреждения экстремальных ситуаций и обоснование путей выхода из них, направленные на управление эффективностью эко– и агроэкосистем 	ОПК -1; ОПК -3;
3	Владеть:	
	<ul style="list-style-type: none"> – основными навыками экспертной работы в области экологической экспертизы. – методами контроля за безопасностью и качеством ОПС. – оценкой безопасности территорий, а также снижением и предупреждением негативного действия техногенной нагрузки и загрязняющих веществ на экосистемы. – современными методами проведения экологического и агроэкологического обследования и навыками практического применения этих методов, освоить методы и принципы оценки воздействия будущей хозяйственной деятельности на окружающую среду 	ПК- 2; ПК- 5; ПК-8;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая оценка территорий» относится к вариативной части, дисциплина по выбору.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: биология, математика, физико- химические методы анализа, методы экологических исследований, почвоведение, микробиология, экология, агроэкологическая оценка земли и является основой для последующего изучения дисциплин: ГИС-технологии, агроэкологический мониторинг и экспертиза территорий.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная):

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Введение в предмет					
	Тема 1.1. Общие понятия Актуальность, цель, задачи			2	4	ОК-1; ОК-2;
	Тема 1.2. Правовые основы. Нормативно-методические документы и принципы экологической оценки территорий.		2	2	4	ОК-1
2	Раздел 2. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)					
	Тема 2.1. ОВОС – необходимое условие формирования экологически приемлемых производств и технологий. ОВОС как составная часть экологической экспертизы			2	4	ПК- 2; ПК-5;
	Тема 2.2. Содержание и структура ОВОС, основные этапы и процедура. Правовое, нормативное и информационное обеспечение ОВОС.			2	4	ПК- 2; ПК-5;
	Тема 2.3. Принципы разработки и методы проведения ОВОС			2	4	ПК- 2; ПК-5;
3	Раздел 3. Критерии и параметры показателей при оценке территорий					
	Тема 3.1. Биотические показатели при оценке территорий. Тематические критерии. Пространственные критерии. Динамические критерии. Критерии оценки экологического состояния экосистем (природных территориальных комплексов) и здоровья человека в ОС.		2	2	4	ПК- 2; ПК-5;
	Тема 3.2. Методы оценки и уровни экологических нарушений экосистем территорий. Критерии и показатели оценки состояния экосистем		2	2	4	ПК- 2; ПК-5;

	территорий. Оценка и прогноз антропоэкологических аспектов					
	Тема 3.3. Мониторинг биоты. Мониторинг и экологическая оценка территории по ботаническим критериям. Видовая структура биоценоза.			2	4	ПК- 2; ПК-5; ПК-8;
	Тема 3.4. Индексы разнообразия. Определение встречаемости растительных видов в изучаемом сообществе. Сравнение видового состава растений на двух ключевых участках. Индексы разнообразия. Влияние выбросов на биоту. Ранжирование состояния экосистем по ботаническим нарушениям.		2	2	4	ПК- 2; ПК-5;
	Тема 3.5. Проблемные ситуации экологически неблагополучных территорий. Параметры основных показателей зоны экологического кризиса и экологического бедствия. Угроза здоровью населения на экологически неблагополучных территориях. Критерии оценки изменения окружающей природной среды на экологически неблагополучных территориях			2	4	ПК- 2; ПК-5; ПК-8;
	Тема 3.6. Экологическая оценка источника рассеивания выброса. Источники загрязнения. Параметры выброса. Методика ранжирования источников вредных выбросов на горячие и холодные		2	2	4	ПК- 2; ПК-5;
4	Раздел 4. Проведение мониторинга и управление мониторингом					
	Тема 4.1. Почвенно- экологический мониторинг Группы контролируемых параметров почвенно-экологического мониторинга		2	2	4	ПК- 2; ПК-5;
5	Раздел 5. Проблемная ситуация в системе «человек (общество) – производство – природа».					
	Тема 5.1. Понятие проблемная ситуация (ПС). Оценка остроты проблемной ситуации. Проблемная ситуация как предпосылка формирования экологического риска			2	4	ПК- 2; ПК-5;
6	Раздел 6. Экологический риск.					
	Тема 6.1. Понятие «Риск». Возникновение представлений о риске. Объективная и субъективная основы риска.			2	4	ПК- 2; ПК-5;
	Тема 6.2. Риск и безопасность. Оценка экологического риска. Особенности экологического риска			2	4	ПК- 2; ПК-5;

	Тема 6.3. Концепция и принципы управления риском.		2	2	4	ПК- 2; ПК-5;
7	Раздел 7. Гидросфера и ее состояние					
	Тема 7.1. Гидросфера естественный аккумулятор загрязняющих веществ. Нормативы качества вод с экологических позиций. Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах.			4	6	ПК- 2; ПК-5; ПК-8;
	Тема 7.2. Экологический мониторинг водоемов. Критерии оценки водоема. Роль бентоса и планктона в состоянии водоема. Эвтрофирование водоемов (эвтрофикация, эвтрофизация).			2	4	ПК-8;
	Тема 7.3. Экологическая оценка водоема. Гидробиологические методы исследования в экологии. Биоиндикация качества воды по видам и количеству животных. Биотический индекс. Биоиндикация качества воды с использованием водорослей (по фитопланктону)			2	4	ПК- 2; ПК-5;
	Тема 7.4. Индекс Ф. Вудевиса и показатель Чендлера (или баллы Чендлера. Определение уровня чистоты водоема по индексу Гуднайта и Уотлея		2	4	6	ПК- 8;
	Тема 7.5. Модель экологической оценки состояния водного бассейна на экосистемном уровне		2		2	ПК-5; ПК-8;
8	Раздел 8. Экологическая экспертиза специфический вид природоохранной деятельности.					
	Тема 8.1. Субъекты государственной экологической экспертизы и ее проведение.			4	6	ПК- 5; ПК-8;
	Тема 8.2. Количественные методы оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей природной среды.		2	2	4	ПК- 2; ПК-5;
	Тема 8.3. Природно-экологический потенциал территории как предпосылка реализации проекта.		2	2	4	ПК- 5; ПК-8;
	Тема 8.4. Экологическая техноёмкость территории		2	4	6	ПК- 5; ПК-8;
	Тема 8.5. Эргодемографический индекс (ЭДИ), норматив ПДНТ.			2	4	ПК- 5; ПК-8;
	Тема 8.6. Уровень экологической безопасности территории		2	2	4	ПК- 5; ПК-8;
	Экзамен			27	27	
	Итого:		28	116	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем.

Раздел 1. Введение в предмет

Тема. 1.1. Общие понятия. Актуальность, цель, задачи.

Тема. 1.2. Правовые основы. Нормативно-методические документы и принципы экологической оценки территорий.

Раздел 2. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Тема 2.1. ОВОС– необходимое условие формирования экологически приемлемых производств и технологий. ОВОС как составная часть экологической экспертизы

Тема 2.2. Содержание и структура ОВОС, основные этапы и процедура. Правовое, нормативное и информационное обеспечение ОВОС.

Тема2.3. Принципы разработки и методы проведения ОВОС

Раздел 3. Критерии и параметры показателей при оценке территорий.

Тема 3.1. Биотические показатели при оценке территорий. Тематические критерии. Пространственные критерии. Динамические критерии. Критерии оценки экологического состояния экосистем (природных территориальных комплексов) и здоровья человека в ОС.

Тема 3.2. Методы оценки и уровни экологических нарушений экосистем территорий. Критерии и показатели оценки состояния экосистем территорий Оценка и прогноз антропоэкологических аспектов.

Тема 3.3. Мониторинг биоты. Мониторинг и экологическая оценка территории по ботаническим критериям. Видовая структура биоценоза.

Тема 3.4. Индексы разнообразия. Определение встречаемости растительных видов в изучаемом сообществе. Сравнение видового состава растений на двух ключевых участках. Индексы разнообразия. Влияние выбросов на биоту. Ранжирование состояния экосистем по ботаническим нарушениям.

Тема 3.5. Проблемные ситуации экологически неблагополучных территорий. Параметры основных показателей зоны экологического кризиса и экологического бедствия. Угроза здоровью населения на экологически неблагополучных территориях. Критерии оценки изменения окружающей природной среды на экологически неблагополучных территориях Экологическая оценка источника рассеивания выброса. Источники загрязнения Параметры выброса. Методика ранжирования источников вредных выбросов на горячие и холодные

Тема3.6. Экологическая оценка источника рассеивания выброса. Источники загрязнения. Параметры выброса. Методика ранжирования источников вредных выбросов на горячие и холодные

Раздел 4. Проведение мониторинга и управление мониторингом

Тема 4.1. Почвенно- экологический мониторинг. Группы контролируемых параметров почвенно-экологического мониторинга.

Раздел 5. Проблемная ситуация в системе «человек (общество) – производство – природа».

Тема 5.1. Понятие проблемная ситуация (ПС). Оценка остроты проблемной ситуации. Проблемная ситуация как предпосылка формирования экологического

риска

Раздел 6. Экологический риск.

Тема 6.1. Понятие «Риск». Возникновение представлений о риске. Объективная и субъективная основы риска.

Тема 6.2. Экологический риск. Риск и безопасность. Оценка экологического риска. Особенности экологического риска.

Тема 6.3. Концепция и принципы управления риском.

Раздел 7. Гидросфера и ее состояние

Тема 7.1. Гидросфера естественный аккумулятор загрязняющих веществ. Нормативы качества вод с экологических позиций. Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах.

Тема 7.2. Экологический мониторинг водоемов. Критерии оценки водоема. Роль бентоса и планктона в состоянии водоема. Эвтрофирование водоемов (эвтрофикация, эвтрофизация).

Тема 7.3. Экологическая оценка водоема. Гидробиологические методы исследования в экологии. Биоиндикация качества воды по видам и количеству животных. Биотический индекс. Биоиндикация качества воды с использованием водорослей (по фитопланктону).

Тема 7.4. Индекс Ф. Вудевиса и показатель Чендлера (или баллы Чендлера). Определение уровня чистоты водоема по индексу Гуднайта и Уотлея.

Тема 7.5. Модель экологической оценки состояния водного бассейна на экосистемном уровне.

Раздел 8. Экологическая экспертиза специфический вид природоохранной деятельности.

Тема 8.1. Субъекты государственной экологической экспертизы и ее проведение. Заключение государственной экологической экспертизы. Экологические требования, учитываемые при проведении экологической экспертизы. Эколого-географическая экспертиза. Определение. Цели. Задачи. Оценка предполагаемого воздействия проекта на природную среду. Содержание модели экспертизы. Природно-экологический потенциал территории как предпосылка реализации проекта.

Тема 8.2. Экономический ущерб от загрязнения окружающей природной среды и методы его определения. Структура экономического ущерба от загрязнения окружающей природной среды. Количественные методы оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей природной среды. Комбинированный метод. Эффективный уровень загрязнения среды с учетом затрат по экологическому контролю. Количественные методы оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей природной среды.

Тема 8.3. Природно-экологический потенциал территории как предпосылка реализации проекта.

Тема 8.4. Экологическая техноёмкость территории.

Тема 8.5. Эргодемографический индекс (ЭДИ), норматив ПДНТ.

Тема 8.6. Уровень экологической безопасности территории. Предельно допустимая нагрузка на экосистемы. Антропогенное влияние на территорию. Экологическая техноёмкость территории. Расчет уровня экологической безопасности территории. Заключение по экологической экспертизе будущей

хозяйственной деятельности.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

1. Ясовеев М. Г. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. — Минск: Новое знание; М. : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. : ил (Инфра-М)

4.2. Список дополнительной литературы

1. Кистринова, О. В. Экологический мониторинг в России: теория и практика осуществления [Электронный ресурс] / О. В. Кистринова // Право и экология: материалы VIII Международной школы-практикума молодых ученых-юристов (Москва, 23–24 мая 2013 г.) / Отв. ред. Ю. А. Тихомиров, С. А. Боголюбов. - М.: ИЗиСП: ИНФРА-М, 2014. - с. 66 - 69. (Инфра-М)

2. Завражнов А. И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии. Учебник /Под редакцией А.И. Завражнов- СПб.: Издательство «Лань» 2013 – 496 с.: ил.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service.mcx.ru/Home/RegisterAndRegisters
4.	Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору	http://www.fsvps.ru/
5.	Институт почвоведения и агрохимии СО РАН	http://issa-siberia.ru
6.	Поисковая система по научной литературе	GOOGLE Schola

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы

1. Маркс. Е.И. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учеб. пособие к лекционному курсу и лаб.- практ. занятиям / Новосиб. гос. аграр. ун-т: – Новосибирск, 2013. - 590 с.

2.Электронное издание на 1 CD –R «Маркс Е.И. Физико-химические методы анализа компонентов окружающей среды: учебное пособие к лабораторно - практическим занятиям предназначено для студентов, изучающих агроэкологию». 2010 Новосибирский государственный аграрный университет). Номер государственной регистрации обязательного экземпляра электронного издания – 0321101033 от 29 апреля 2011г.

5. Электронное издание на pdf «Маркс Е.И. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: Электронное учеб. пособие » / Новосиб. гос. аграр. ун-т: – Новосибирск, 2015.- 590 с

6. Электронное издание на 1 DVD –R «Маркс Е.И. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: Номер государственной регистрации обязательного экземпляра электронного издания – 0321502807 от 2 октября 2015

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Применение Мульти проектора для демонстрации слайдов.
2. Применение персональных компьютеров для обработки данных

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>MS Windows 2007</i>	<i>11</i>	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	<i>11</i>	<i>Microsoft</i>
3.	<i>Броузер Mozilla FireFox</i>	<i>11</i>	<i>Mozilla Public License</i>
4.	<i>Почтовый клиент Thunderbird</i>	<i>11</i>	<i>Mozilla Public License</i>
5.	<i>Файловый менеджер FreeCommande</i>	<i>11</i>	<i>Бесплатная</i>

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	<i>Видеофильм</i>	<i>Мониторинг окружающей среды.</i>	<i>16 мин.</i>
2.	<i>Презентация</i>	<i>Методы биологического контроля природной среды. Биологический мониторинг.</i>	<i>23 слайда</i>
3.	<i>Презентация</i>	<i>Проблемные ситуации в системе человек - общество- производство- природа</i>	<i>25 слайдов.</i>
4.	<i>Презентация</i>	<i>Гидросфера.</i>	<i>18 слайдов.</i>
5.	<i>Презентация</i>	<i>Загрязнение гидросферы.</i>	<i>22 слайда.</i>
6.	<i>Презентация</i>	<i>Экологический риск.</i>	<i>13 слайдов.</i>
7.	<i>Презентация</i>	<i>Экологическая оценка водоёмов</i>	<i>19 слайдов.</i>
8.	<i>Презентация</i>	<i>Экологическая экспертиза территорий.</i>	<i>101 слайд.</i>

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
<i>А-228а, лекционная</i>	<i>Аудитория для занятий лекционного типа</i>	<i>Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки, микрофон</i>

6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1	Уровень экологической безопасности территории	2	Лекция	Проблемная лекция	ОК-1; ОК-2;
2	Работа на практических занятиях и защита домашних заданий	10	Практическое занятие	Дискуссия.	ОКП -1; ОПК -3;
3	Определение параметров чистоты воздуха, воды, плодородия почв	10	Практическое занятие	Выполнение заданий. Защита заданий	ПК-2; ПК- 5; ПК- 8;

7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	<i>Посещение практических занятий и лекций</i>	56
2.	<i>Защита практических работ</i>	28
3.	<i>Контрольная работа</i>	33
4.	<i>Итоговое испытание (экзамен)</i>	26
	Всего:	144

Таблица 9. Шкала оценки академической успеваемости

Величина Кредита	Оценка	Неуд.		3		4	5	
	Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
	Сумма баллов	2 (до 0,337)	2+ (до 0,5)	3 (до 0,583)	3+ (до 0,667)	4 (до 0,833)	5 (до 0,917)	5+ (до 1,0)
3	144	Менее 45	45-70	70-80	80-90	90-100	100-130	130 -144

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль - проводится по проведению занятий.

Итоговый контроль – экзамен.

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от 24.04.2017 г. № 5.

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры

протокол от «04» мая 2017 г. № 8

Заведующий кафедрой

(должность)


подпись

Мармулев А.Н.

ФИО

Председатель учебно-методического
совета

(должность)


подпись

Медяков Е.Г.

ФИО