



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова
Кафедра комплексного использования водных ресурсов и гидравлики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета заочного образования

О.А. Антимирова

2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.03 ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ
для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: Направление 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения

Курс 1,2

Семестры 2, 3

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки 2019


Регистрационный номер _____

азработчики:

к.т.н., доцент Глазунова И.В.



«27» 08 2019 г.

Рецензент: Карпенко Н.П., зав. кафедрой гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, д.т.н.


«28» 08 2019 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование и учебного плана


Программа обсуждена на заседании кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики протокол № 1 от «28» 08 2019 г.

Зав. кафедрой комплексного использования водных ресурсов и гидравлики  к.т.н., доцент Бакштанин А.М.


«28» 08 2019 г.

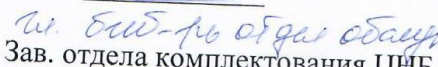
Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова к.т.н., доцент Бакштанин А.М.


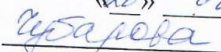

Протокол № 5 «23» 12 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций

 к.т.н., доцент Али М.С.


Зав. отдела комплектования ЦНБ
ММ-И МВХС

«28» 08 2019 г.

Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:
Методический отдел УМУ

«_» _____ 201_г

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.5 ПЛАНом ПРЕДУСМОТРЕНА РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА	16
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	18
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
6.1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	18
6.2 ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	20
6.3 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	23
6.4 ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	25
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	25
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	26
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	26
7.5 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ - УЧЕБНЫЕ ТЕСТЫ	26
7.6 БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ И ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ	26
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	27
8.1 ТРЕБОВАНИЯ К АУДИТОРИЯМ (ПОМЕЩЕНИЯМ, МЕСТАМ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	27
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	28
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	29
РЕЦЕНЗИЯ	31
ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины **Б1.В.03**

Природопользование

для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 –

Природообустройство и водопользование

Направленность: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения

Форма обучения - заочная

Цель освоения дисциплины: изучение законов и принципов природопользования, в частности использования природных ресурсов, факторов влияния антропогенной деятельности на природные (водные) объекты, природоохранных мероприятий, воспроизводства ресурсов.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина вариативного цикла **Б1.В.03** преподается на 2 курсе в 3 семестре

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ОПК-1; ПК-2; ПК-8.**

Краткое содержание дисциплины: Изучение разделов Природопользования по следующим направлениям. Исторические предпосылки формирования природопользования в качестве научной дисциплины. Роль дисциплины в профессионально-образовательной программе. Содержание курса, основные понятия, терминология. Природные ресурсы и их характеристика. Виды и классификация природных ресурсов. Земельные ресурсы. Водные ресурсы. Энергетические ресурсы. Энергетические ресурсы. Минеральные ресурсы. Основные принципы рационального природопользования и концепция устойчивого развития. Физиологические потребности человека и общества. Экономическая и экологическая парадигма взглядов. Законы природопользования. Природно-технические системы. Управление природопользованием. Комплексные природоохранные мероприятия. Правовое, экономическое, экологическое и социальное регулирование процессов использования природных ресурсов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является получение студентами необходимого объема знаний в области оценки природных ресурсов, их охраны, воспроизводства и рационального использования.

Основные задачи – освоение методологии природопользования, как научно-практической дисциплины; изучение различных видов природных ресурсов и особенностей их использования с учетом современных технологий; приобретение навыков оценки количества и качественного состояния основных видов ресурсов; изучение методов обоснования природоохранных мероприятий и управления процессом природопользования, обеспечивающих режим рационального использования природных ресурсов.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла Б1.В.03. Предшествующими дисциплинами являются; Геология и Основы гидрогеологии, Гидрология, Метеорология и климатология, Экология, Математика, Физика, Химия, Введение в специальность, Введение в природообустройство.

Особенностью дисциплины является рабочая программа дисциплины «Природопользование» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Дисциплина является предшествующей для изучения профессиональных дисциплин по образовательному направлению: Водохозяйственные системы и водопользование.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	этапы развития отечественного природопользования	применять принципы системного подхода к анализу природно-технических систем; анализировать природоохранную обстановку на рассматриваемом объекте	навыками анализа физико-географических характеристик речного бассейна, оценки природно-климатических условий и природных ресурсов
			основные задачи, организационную структуру и принципы управления водным хозяйством		
2.	ПК-2	способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды	основные принципы природопользования	устанавливать возможные источники антропогенного воздействия на природные объекты; анализировать исторические и экологические предпосылки для развития природопользования в регионе региона	выявления причин существующих и перспективных проблем в природопользовании
			методы получения всесторонней информации о природных ресурсах		

			<p>нормы использования природных ресурсов с учетом возможности их восстановления</p> <p>цели и задачи функционирования природно-технических систем</p> <p>отраслевые системы природопользования</p> <p>системы регулирования и территориального перераспределения природных ресурсов</p> <p>методологию принятия решений в природопользовании,</p> <p>принципы системного подхода к анализу проблем в природопользовании;</p> <p>методология составления схем использования природных ресурсов и классификаций;</p> <p>основы методики обоснования природоохранных мероприятий;</p> <p>наилучшие доступные технологии в природопользовании</p> <p>положения правовой и нормативной документации</p>	<p>составлять балансы и схемы использования природных ресурсов применительно к бассейну, части бассейна, региону</p> <p>давать экспертную оценку обеспеченности природными ресурсами, экологической безопасности, составлять балансы ресурсов</p>	<p>по природопользованию и охране природных ресурсов в речном бассейне или регионе</p> <p>проведения несложных балансовых расчетов по оценке балансов речного бассейна;</p> <p>обоснования состава мероприятий по использованию и охране природных ресурсов</p> <p>прогноза последствий антропогенного воздействия на водные объекты и прилегающие к ним земли.</p> <p>анализа природно-климатических условий и ресурсов</p> <p>формулировки наиболее важных и актуальных проблем природопользования</p> <p>работы с материалами специальной и нормативной литературы</p>
	ПК-8	<p>способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности</p>			

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	в т.ч. по семестрам	
		2	3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	36	72
1. Контактная работа:	12,4	2	10,4
Аудиторная работа	12,4	2	10,4
	<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	4	2	2
практические занятия (ПЗ)/семинары (С)	8	-	8
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	95,6	34	61,6
РГР (подготовка)	30	-	30
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям.)	57	34	23
Подготовка к экзамену (контроль)	8,6	-	8,6
Вид промежуточного контроля:			Экзамен

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины курс 1 семестр 2

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1. Природопользование - как комплексная научная дисциплина. Методология природопользования	18	1	-		17
Раздел 2 Природные ресурсы. Виды и классификация природных ресурсов	18	1	-		17
Всего за 3 семестр	36	2	-	-	34
Итого по дисциплине	36	2	-	-	34

Тематический план учебной дисциплины курс 2 семестр 3

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 3 Основные принципы рационального природопользования и концепция устойчивого развития.	15	1	4		10
Раздел 4 Управление природопользованием. Комплексные природоохранные мероприятия	18	1	4		13
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4			0,4	
<i>РГР</i>	30				30
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	8,6				8,6
Всего за 3 семестр	72	2	8	0,4	61,6
Итого по дисциплине	72	2	8	0,4	61,6

Раздел 1 - Природопользование - как комплексная научная дисциплина. Методология природопользования.

Тема 1 - Исторические предпосылки формирования природопользования в качестве научной дисциплины. Роль и место дисциплины в профессионально-образовательной программе. Содержание курса, основные понятия, терминология. Историческая и экологическая необходимость комплексного использования природных ресурсов..

Цель и задачи стоящие перед природопользованием в современный период. Экологический кризис и экологическая катастрофа. Признаки современного экологического кризиса. Ксенобиотизм производства.

Тема 2. Объект и предмет научно-практической деятельности в природопользовании.

Ресурсное, отраслевое и территориальное природопользование. Определение природопользование: рационального и нерационального. Объектом исследования в природопользовании является Природно-техническая система, т.е. совокупность природных объектов и технических сооружений, находящихся в тесной взаимосвязи.

Раздел - 2. Природные ресурсы и их характеристика

Тема 3. Природные ресурсы. Виды и классификация природных ресурсов

Разновидность, классификация и принцип воспроизводства природных ресурсов. Ресурсные циклы. Комплексный характер использования всех видов природных ресурсов.

Земельные ресурсы. Водные ресурсы. Энергетические ресурсы

Биологические ресурсы

Раздел 3. Основные принципы рационального природопользования и концепция устойчивого развития

Тема 4 Законы природопользования

(Ле-Шателье - Брауна, Либиха, Коммонера, правило меры преобразования, и др.).

Природно-технические системы.

Системный подход. Принципы системного подхода, Схем принятия решений в природопользовании на основе системного подхода

Раздел – 4. Управление природопользованием. Комплексные природоохранные мероприятия

Правовое, экономическое, экологическое и социальное регулирование процессов использования природных ресурсов. Применение малоотходных, ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий. Информационные, предупредительные и инженерно-технические природоохранные мероприятия, обеспечивающие экологически безопасное природопользование.

Содержание лекций и семинарских занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.		Раздел 1. Природопользование - как комплексная научная дисциплина. Методология природопользования. Лекция 1 Цели и задачи природопользования. Природопользование как дисциплина и как наука. Рациональное и нерациональное природопользование. Объект природопользования.	ОПК1, ПК2	Контроль знаний	1
		Практическая работа №1 Объект и предмет научно-практической деятельности в природопользовании. Земельные ресурсы. Определение. Общие характеристики. Виды земель. Основные причины вывода земель из землепользования. Экологически обоснованное соотношение площади антропогенно измененных и природных угодий для различных природных зон. Баланс земельных ресурсов	ОПК1, ПК2, ПК8	Контроль и анализ знаний по земельным ресурсам для выбранного объекта, (речного бассейна). Беседа по вопросам, связанным с изучаемой тематикой	2
2		Раздел2 Природные ресурсы и их характеристика Лекция 2 Определение природных ресурсов. Виды классификаций. Классификация по отношению к природным средам, Классификация по исчерпаемости и возобновляемости. Основные характеристики ресурсов. Ресурсные циклы.	ОПК1, ПК2, ПК8	Контроль знаний	1
		Практическая работа № 2Агроклиматические ресурсы. Определение. Основные характеристики. Агроклиматическое районирование территорий. Оценка требований растений к факторам внешней среды и обоснование необходимости	ОПК1, ПК2, ПК8	Контроль и анализ знаний по оценке располагаемых агроклиматических ресурсов и	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		мелиоративных воздействий. Закон Либиха.		агроклиматическому районированию для выбранного объекта, (речного бассейна). Беседа по вопросам, связанным с изучаемой тематикой.	
		Практическая работа № 3 Водные ресурсы. Определение. Использование воды в ЖКХ, промышленности, энергетике. Нормы водопотребления. Использование воды в сельском хозяйстве (растениеводство и животноводство). Нормы водопотребления. Оценка имеющихся на объекте ресурсов подземных и поверхностных вод и потребности в них участников водопользования	ОПК1, ПК2, ПК8	Контроль и анализ знаний по оценке располагаемых водных ресурсов и потребности в них для выбранного объекта, (речного бассейна). Беседа по вопросам, связанным с изучаемой тематикой.	2
		Практическая работа №4 Энергетические ресурсы Оценка возможности выработки электроэнергии на ВЭУ и определение гидроэнергопотенциала реки.	ОПК1, ПК2, ПК8	Контроль и анализ знаний по оценке располагаемых энергоресурсов и потребности в них для выбранного объекта, (речного бассейна). Беседа по вопросам, связанным с изучаемой	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
				тематикой.	
		Раздел 3. Основные принципы рационального природопользования и концепция устойчивого развития Лекция 3 Принципы рационального природопользования. Принципы устойчивого развития	ОПК1, ПК2, ПК8	Контроль знаний	1
		Раздел – 4. Управление природопользованием. Комплексные природоохранные мероприятия Лекция 4 Схема принятия решений при комплексном использовании природных ресурсов на основе системного анализа. Комплексные природоохранные мероприятия по рационализации природопользования при использовании земельных, водных, биологических, энергетических ресурсов. Социальные, экологические, экономические оценки.	ОПК1, ПК2, ПК8	Контроль знаний	1

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
		Раздел 1. Введение. Общие положения. Цели и задачи. Природопользование - как комплексная научная дисциплина. Методология природопользования	17
	Тема 1. Исторические предпосылки формирования природопользования в качестве научной дисциплины. Роль и место дисциплины в профессионально-образовательной программе. Содержание курса, основные понятия, терминология.	Общая характеристика объекта исследования с целью формулировки задач по природопользованию с учетом вероятных проблем в речном бассейне Индивидуальные задания: Сформулировать основные проблемы природопользования для выбранного объекта исследований Историческая и экологическая необходимость комплексного использования природных ресурсов. Основные исторические этапы природопользования.	ОПК1, ПК2, ПК8

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
		Природопользование как наука и как вид деятельности. Привести примеры.	
	Тема 2. Объект и предмет научно-практической деятельности в природопользовании.	Природно-ресурсный потенциал объектов и территорий. Использование природных ресурсов для хозяйственной деятельности человека основано на научном подходе, при котором - определяется объект исследования. После чего он рассматривается с точки зрения комплексного использования ресурсов. Привести примеры природотехнических систем.	ОПК1, ПК2, ПК8
Раздел 2 Природные ресурсы. Виды и классификация природных ресурсов Природные ресурсы и их характеристика			17
	Тема 3. Природные ресурсы. Виды и классификация природных ресурсов	Выполнить классификацию предложенных преподавателем природных ресурсов. Привести примеры принципов воспроизводства природных ресурсов. Привести примеры простых и сложных ресурсные циклов.	ОПК1, ПК2, ПК8
	Тема 4. Земельные ресурсы.	Оценить состояние и направления улучшения земельно-ресурсного фонда для выбранного объекта – речного бассейна.	ОПК1, ПК2, ПК8
	Тема 5. Водные ресурсы.	Оценить водно-ресурсный потенциал выбранного объекта. Охарактеризовать отраслевое водопользование и предложить мероприятия по охране вод от загрязнения и истощения для выбранной реки. Охарактеризовать факторы антропогенного воздействия на предложенный водный объект.	ОПК1, ПК2, ПК8
	Тема 6. Энергетические ресурсы	Описать принцип преобразований разных видов энергии в электрическую. Описать природные источники энергии для выбранного объекта исследования. Оценить гидроэнергопотенциал предложенной реки	ОПК1, ПК2, ПК8
	Тема 7. Биологические ресурсы	Лесомелиоративные мероприятия для речного бассейна выбранной реки. Их влияние на водность реки и качество воды. Функции водоохраных зон.	ОПК1, ПК2, ПК8
Раздел 3. Основные принципы рационального природопользования и концепция устойчивого развития			10
	Тема 8. Физиологические	Привести различные классификации потребностей человека. Построить половозрастную пирамиду для	ОПК1, ПК2, ПК8

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
	потребности человека и общества. Экономические, трудовые и материальные ресурсы	выбранного объекта исследования. Составить демографический прогноз.	
	Тема 9. Экономическая и экологическая парадигма взглядов	Привести примеры компромиссов экономических и экологических интересов при использовании природных ресурсов	ОПК1, ПК2, ПК8
	Тема 10. Законы природопользования (Ле-Шателье - Брауна, Либиха, Коммонера, правило меры преобразования, и др.).	Привести примеры действия и применения законов природопользования	ОПК1, ПК2, ПК8
	Тема 11. Природно-технические системы.	Привести примеры применения принципов системного подхода в природопользовании и при создании и управлении ПТС	ОПК1, ПК2, ПК8
4	Раздел – 4. Управление природопользованием. Комплексные природоохранные мероприятия		13
	Тема 12. Правовое, экономическое, экологическое и социальное регулирование процессов использования природных ресурсов..	Привести примеры применения малоотходных, ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий. На конкретном объекте. Привести примеры Международного сотрудничества в области природопользования	ОПК1, ПК2, ПК8

4.5 Планом предусмотрена расчетно-графическая работа

Примерные темы РГР:

«Анализ и оценка ресурсов речного бассейна реки»

«Анализ и баланс ресурсов бассейна реки Учебная»

«Оценка изменения концентраций загрязняющих веществ по длине реки Малая»

«Баланс гумуса для сельскохозяйственных угодий и природоохранные мероприятия»

«Демографический прогноз и оценка обеспеченности населения и отраслей хозяйства речного бассейна ресурсами»

Пример выполнения РГР приведен ниже.

5 Образовательные технологии

Интерактивные технологии не предусмотрены учебным планом

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Контроль освоения студентом дисциплины *Проектирование водохозяйственных систем* включает: текущий, промежуточный и итоговый. Целью всех форм контроля является проверка уровня освоения студентами дисциплины. Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений, проводится на практических занятиях постоянно с помощью:

- ответов на контрольные вопросы;
- оценки самостоятельной работы студентов;
- контроль результатов выполненных расчетов, тестов.

Промежуточный контроль осуществляется по мере выполнения РГР (контроль выполнения работы по главам).

Контроль освоения студентом дисциплины *Природопользование* осуществляется в рамках бальной системы, включающей текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Целью всех форм контроля является проверка уровня освоения студентами дисциплины. Контроль знаний студентов проводится в форме текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью, контрольных работ, оценки самостоятельной работы студентов, включая устные сообщения, контроль результатов выполненных расчетов, тестов.

Требования к экзамену по дисциплине Природопользование

Экзамены проводятся в конце семестра в соответствии с расписанием сессии.

6.1 Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций

6.1. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

Текущий контроль успеваемости осуществляется путем защиты курсового проекта и проведения экзамена.

Оценка РГР складывается из следующих оценочных компонентов:

оформление (соответствие ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.12-93, ГОСТ 7.82-2001);

правильность расчетов (оценивается округление величин, точность расчетов, использование программных средств);

последовательность и подробность изложения материала (оценивается: подробность и точность подписей к рисункам и таблицам, выбор формул и описание их составляющих, постановка задачи во введении к работе, выводы в конце расчетных глав и всей работы);

устные ответы на вопросы во время защиты (оценивается знание определений, алгоритмов вычислений, обоснованность ответов, и применение знаний для решения задач аналогичных тем, которые решаются в курсовом проекте).

Итоговая оценка РГР определяется как среднее арифметическое из оценок компонентов (отлично, хорошо, удовлетворительно, и неудовлетворительно).

Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Оценки "отлично" заслуживает студент усвоивший взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии и проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. При этом обнаруживается:

всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала,

умение выполнять задания, предусмотренные программой,

усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой

Оценки "хорошо" заслуживает студент, показавший систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. При этом обнаруживается:

полное знание учебно-программного материала успешно выполняющий предусмотренные в программе задания усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. При этом обнаруживаются: знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой знакомый с основной литературой, рекомендованной программой

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

6.2 Примеры оценочных средств текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций

Типовая задача 1

1. Выполнить классификацию предложенных преподавателем природных ресурсов:

Уголь ,Энергия ветра, Почва

Природная (генетическая) классификация – классификация природных ресурсов по природным группам.

минеральные

водные

земельные

растительные

животного мира

климатические и агроклиматические

ресурсы энергии природных процессов

Экологическая классификация природных ресурсов.

неисчерпаемые

почерпаемые невозобновимые

почерпаемые возобновимые

ресурсы с крайне медленными темпами возобновления

Хозяйственная классификация природных ресурсов.

заменяемые

незаменяемые

ресурсы промышленного производства

ресурсы сельскохозяйственного производства

2. Рассчитать площади различных видов земель в гектарах и оценить степень переформирования земель на объекте, расположенном в Московской области (Fэкол= 35%) со следующей структурой землепользования:

Общая площадь объекта 1800 км², численность населения 45000чел

Лесные угодья составляют – 25%

Сельскохозяйственные земли – 65%

Земли населенных пунктов-6%

Природные луга -5%

Написать выводы и рекомендации.

Оценить обеспеченность населения земельными ресурсами при норме психологического комфорта 2 га/чел

Учесть увеличение площадей лесных угодий на объекте на 2% за счет обустройства водоохраных зон водных объектов, повторно рассчитать площади угодий, написать выводы.

Типовая задача 2

1. Оценить продуктивность кормовой базы животноводства и обеспеченность кормовой базы животноводства в первом приближении при следующих условиях:

Площадь объекта исследований – 2000 км²

Приходящая солнечная радиация - 35 кКал/см² год

Сельскохозяйственные угодья - 60%

Площадь пастбищно-луговых угодий - 30% от площади сельскохозяйственных угодий.

Поголовье крупного рогатого скота – 50000 голов.

2. Определение ресурсов. Виды и классификации ресурсов.

Типовая задача 3

1. Оценить степень соответствия условий среды требованиям растений и вероятность необходимости оросительных мелиораций для следующих условий

$P_{opt}=60\%$ $P_{ос}=9\%$ $P_{ор}=31\%$

Написать выводы и рекомендации.

2) Определить ГТК выполнить агроклиматическое районирование территории если годовая величина осадков 500 мм, сумма положительных температур 2900°C .

3) Определить продуктивные влагозапасы почвы в слое 500 мм при влажности почвы 50%, и влажности завядания 6,7%.

2. Законы природопользования. Закон Либиха.

Типовая задача 4

Даны общие характеристики реки: длина 169 км, площадь бассейна 1760 км^2 , сток реки для лет расчетной обеспеченности $W_{99\%}=76$ млн м^3 , $W_{95\%}=110$ млн м^3 , $W_{75\%}=260$ млн м^3 . Выполнить классификацию реки и назначить экологический сток по методу Фащевского.Б.В.

2. Методология природопользования . Системный подход.

Типовая задача 5

1. Даны: нормы водопотребления, $Q_{гкбх}=200$ л/сут* чкл , $N_{гкбх}=120000$ чел, $V_{пром}=50000$ т, $Q_{пром}=950$ м 3 /т, Горош = 12000 га, $M_{орош}=1500$ м 3 /га ,кпдводоподающих коммуникаций 0,85объемы, товарный сток 95%- 56 млн м 3 , товарный сток 75% = 124 млн м 3 . Задание рассчитать объемы водопотребления оценить обеспеченность населения, промышленности и орошения водными ресурсами. Написать выводы и рекомендации.

2. Схема принятия решений в природопользовании.

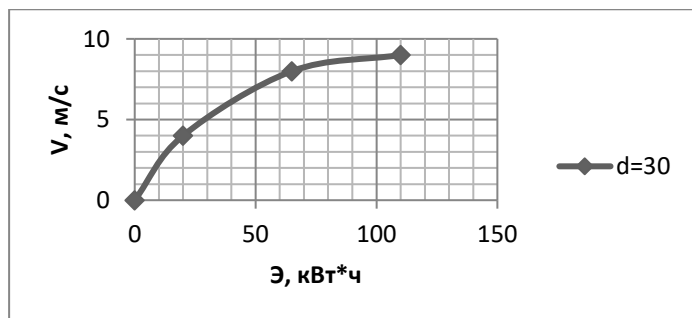
Типовая задача 6

1. Даны характеристики реки $Q_{реки}=10$ м 3 /с, $I_{реки}=0,00034$, $L_{реки}=140$ км и хозяйственные характеристики объекта $N_{жителей}=150000$ чел, энергопотребление 1500 квт-ч в годна человека с учетом промышленных мощностей. Оценить гидроэнергопотенциал реки и обеспеченность населения объекта гидроэнергоресрами.

2. Законы природопользования. Правило 10%. Примеры применения

Типовая задача 7

1. Даны средняя скорость ветра – 6 м/с, график зависимости выработки электроэнергии от параметров ветроустановки: диаметр лопастей=30м и хозяйственные характеристики объекта: численность сельских жителей 38000 человек, среднее число человек в семье – 4, КПД ВЭУ-0,4. Оценить необходимое количество ветроустановок для обеспечения сельского населения электроэнергией.



2. Экологическая экспертиза. Цели и задачи.

6.3 Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Исторические этапы природопользования. Тип хозяйствования. Воздействие на окружающую среду. Положительные и отрицательные последствия революций в природопользовании
2. Экологический кризис и экологическая катастрофа. Определение. Примеры. Основные экологические кризисы при переходе от одного этапа к другому в истории природопользования.
3. Природопользование как наука и как вид деятельности. Определение. Природопользование рациональное и нерациональное. Определение. Примеры. Различные течения при создании сценариев будущего развития человечества
4. Ресурсы. Общая характеристика. Виды ресурсов. Классификации природных ресурсов. По принадлежности к различным природным средам. По заменимости. Ресурсы неисчерпаемые и исчерпаемые. Условность понятия неисчерпаемости. Примеры. Ресурсы. Возобновляемые и невозобновляемые. Примеры. Относительно возобновляемые ресурсы. Примеры.
5. Основные законы природопользования. Формулировка. Область применения. Примеры.

6. Земельные ресурсы. Определение. Общие характеристики. Виды земель. Учитываемые в структуре землепользования. Обеспеченность населения земли земельными ресурсами. Основные причины потери плодородных земель. Основные причины вывода земель из землепользования. Экологически обоснованное соотношение площади антропогенно измененных и природных угодий для различных природных зон.
7. Почвенное плодородие. Баланс гумуса для сельхоз угодий. Гумификация. Минерализация. Роль гумуса в почве. Процессы гумификации и минерализации. Основные причины. Потеря гумуса пахотными землями. Мероприятия по восстановлению почвенного плодородия.
8. Эрозия почв. Виды. Причины возникновения эрозии. Эрозионно опасные земли. Противозерозионные мероприятия. Агротехнические. Фитомелиоративные. Гидротехнические. Примеры.
9. Агроклиматические ресурсы. Определение. Основные характеристики. Агроклиматическое районирование территорий.
10. Оценка требований растений к факторам внешней среды и обоснование необходимости мелиоративных воздействий. Закон Либиха. Комплексные мелиорации.
11. Водные ресурсы. Определение. Виды. Воды на земле. Время возобновления. Гарантированный сток. Водообеспеченность. Структура водопотребления.
12. Водные ресурсы. Использование воды в различных отраслях экономики. ЖКХ, Промышленность, Энергетика. Нормы водопотребления. Схемы водоснабжения. Пути экономии воды.
13. Водные ресурсы. Использование воды в различных отраслях экономики. Сельское хозяйство (растениеводство и животноводство). Нормы водопотребления. Схемы водоснабжения. Пути экономии воды.
14. Водные ресурсы. Нормирование качества водных ресурсов. Коэффициенты и объемы разбавления. Группы ЛПВ. Контрольный створ. Категории водопользования. БПК, ПДК. С доп. Процессы водных объектов.
15. Водные ресурсы. Водохозяйственный баланс как методология оценки водохозяйственной ситуации. Составляющие ВХБ. Участники ВХК. Выводы о наличии водных ресурсов и загрязненности водного объекта.

16. Энергетические ресурсы. Принцип выработки электроэнергии на ТЭС, ГЭС, АЭС. Воздействие на окружающую среду. Мероприятия по минимизации воздействий.
17. Энергетические ресурсы. Альтернативные способы получения электроэнергии. ВЭУ, ПЭС, Термоэнергоустановки, СЭС. Воздействие на окружающую среду. Минимизация воздействий.
18. Энергоресурсы. Этапы в развитии энергетики в новейшей истории. Мировые энергобалансы.
19. Минеральные ресурсы. Виды. Классификация. Использование. Природоохранные мероприятия.
20. Биологические ресурсы. Виды. Классификация. Использование. Природоохранные мероприятия.
21. Схема принятия решений в природопользовании на основе системного подхода.
22. Экологическая экспертиза. Цели. Задачи. Особенности проведения.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Природопользование: Учебник. Под ред. Проф. Э.А. Арустанова. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский Дом “Дашков и Ко”, 2000,. – 284 с.
2. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль,1990, - 637 с.
3. Шабанов В.В. Введение в рациональное природопользование. М.: 2007. 11.7 уч.-изд. л. (189 с)
4. Глазунова И.В., Раткович Л.Д., Шабанов В.В., Маркин В.Н., Федоров С.А. Баланс ресурсов речного бассейна ISBN 978-5-89231-407-7 М.: МГУП, 2013, 6,5 п.л. 11.7 уч.-изд. л. 189 с.
5. Глазунова И.В., Раткович Л.Д., Соколова С.А. Учебное пособие. Проектирование биоинженерных сооружений в составе схем комплексного использования водных ресурсов – М.: МГУП, 2011 г.

7.2 Дополнительная литература

1. Пыльнева Т.Г. Природопользование Москва, Финстатинформ, 1997.
2. Горшков В. Г. Пределы устойчивости окружающей среды. М.: Доклад АН СССР, 1988, т. 301, ¹ 4. С. 1015-1019.
3. Романова Э.П., Куракова Л.И., Ермаков Ю.Г. Природные ресурсы мира. Учебное пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1993, - 304 с.

7.3 Нормативные правовые акты

1. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.5.980-00 Минздрав Рос-сии Москва 2000
2. СНиП 2.01.14 – 83. Определение расчетных гидрологических характеристик. Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1985 г. – 36 с.
3. СНиП 2.06.03 – 85. Мелиоративные системы и сооружения.
4. Справочник. Мелиорация и водное хозяйство. Том V. Водное хозяйство. Москва: "Агропромиздат" – 1988 г, 399с.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Изучение данной дисциплины предусматривает освоение теоретического курса наряду с получением практических навыков анализа особенностей природопользования в бассейнах рек РФ, характер экологических проблем, причин их возникновения и путей решения, понимания методологии природопользования и охраны природных ресурсов, методики анализа наиболее важных проблем природопользования, решения задач по рациональному использованию ресурсов. Одна из главных задач преподавателя заинтересовать студентов и способствовать пониманию важности и значимости для решения проблем обеспечения природными ресурсами отраслей хозяйства объекта на основе принципов рационального природопользования. Целесообразно закрепление материала каждого занятия упражнениями и задачами, создавая естественную связь лекций и семинарских занятий. Обязательно следует проводить тестирование в режиме экспертных оценок разных задач, акцентируя внимание учащихся на осмыслении конечного результата. Следует требовать от студентов использования персональных компьютеров для выполнения расчетно-графических работ, поскольку арифметический счет занимает много времени и тяжело проверяется. Необходимым элементом работы является использование нормативной литературы.

7.5 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы - учебные тесты

Программное обеспечение дисциплины: мультимедийный проектор для презентации отдельных тем, проведения научных семинаров и лекций для студентов

7.6 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

http://greenplaneta.3dn.ru/publ/russian_resources/zemelnye_resursy_rossii/2-1-0-6 ; <http://www.mcx.ru/> ; <http://www.mnr.gov.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- проектный кабинет с необходимыми наглядными материалами (плакаты, фотографии), лаборатория гидросиловых установок с моделями турбин гидроагрегатов.

- учебные тесты

- мультимедийный проектор для презентации отдельных тем, проведения научных семинаров и лекций для студентов

8.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Аудитории, оборудованные для проведения лекций: видеопроектор, экран настенный, компьютер.

Таблица 9

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 28 корпус 6 аудитория	Для реализации учебной программы используются: - плакаты, стенды 1. Парта моноблок двухместная 7шт. 2. Парта двухместная 7 шт 3. Стул 14 шт 4. Доска меловая 1 шт. 5. Плакат 36 шт. (без инв.№) 6. Учебный макет 1 шт. (без инв.№)
Учебная лаборатория «Гидросиловых установок». Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Для реализации учебной программы используются: - демонстрационные модели - плакаты, стенды, макеты сооружений; - гидравлические лотки, турбины. 1. Парта моноблок двухместная 16 шт. 2. Доска меловая 2 шт. 3. Плакаты. (без инв.№) 4. Модели сооружений 4 шт. (без инв.№) 5. Зеркальный лоток №1 -1шт. (инв.№ 410134000001283) 6. Насос КМ-150-125-250 (инв.№ 210134000000024)

28 корпус 8 аудитория	7. Лоток гидравлический б/у (ост) (инв.№ 41013600004901)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 28 корпус 123 аудитория	1. Парты моноблок двухместная 13шт. 2. Доска маркерная 1шт.
Библиотека, читальный зал 29 корпус	Парты и стулья в достаточном количестве
Комнаты для самоподготовки в общежитиях Академии (для студентов проживающих в общежитии)	Парты и стулья в достаточном количестве

9. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

- 1) Для качественного освоения дисциплины и получения профессиональных навыков рекомендуется регулярное посещение лекционных и практических занятий. Целесообразно закрепление материала после каждого вида занятий, просматривая конспект, литературные источники, новости в сети интернет.
- 2) Современный специалист должен обладать необходимой эрудицией, как профессиональной, так и общекультурного характера. Стоит, помимо основной учебной литературы, знакомиться с журнальными публикациями, появляющимися монографиями. Это позволит успешно составлять (или участвовать в составлении) техническую документацию, в том числе и работать над РГР, участвовать в дискуссиях на профессиональные темы и научно-практических конференциях, отстаивать варианты принятых решений.
- 3) Многие задачи Природопользования требуют значительного объема вычислений и знания единиц измерений и правил перевода одной единицы измерений в другую. Всегда старайтесь максимально использовать вычислительные возможности компьютерных программ (Excel, Mathcad, другие модели). В этом случае ошибка, допущенная в начале работы, не введет вас в глубокую депрессию на финише. Показывайте предварительные результаты работы преподавателю.

4) Не следует гнаться за высокой точностью результата. 10 знаков после запятой свидетельствуют лишь о вашей слабой подготовленности. Точность расчетов определяется точностью исходной информации. Всегда уточняйте порядок округления результатов вычислений у преподавателя

4) Самостоятельная работа не должна превращаться в повседневную рутину. Эффективный способ бороться с этим – творческое отношение к предмету. Практически, в любой теме можно найти интересные методические особенности, нерешенные вопросы, предмет для научной работы. Природопользование- дисциплина, находящаяся на стыке многих наук и использующая их достижения. Широк круг проблем и достаточно обширна сфера научных исследований, каждый может найти себе что-то для души.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан переписать лекцию, показать материалы лекции преподавателю, ответить на вопросы преподавателя по пропущенному материалу, выполнить индивидуальное задание.

При пропуске практического занятия, студент обязан самостоятельно найти информацию в соответствии с заданием по самостоятельной работе, выполнить расчеты в РГР по пропущенному материалу, пройти виды контроля знаний, который были на пропущенном занятии.

10. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

По подготовке презентаций

Цель презентаций: развитие интереса к профессии, понимание многообразия проблем природопользования и методов их решения; приобретение практических навыков в понимании особенностей использования различных видов природных ресурсов и способности конструктивного анализа их режима использования.

1. Преподаватель назначает речной бассейн и группы:

1) собирающая и анализирующая информацию по природным ресурсам речного бассейна

2) собирающая и анализирующая информацию по хозяйственным условиям и потребности населения в ресурсах

2. На занятиях под руководством преподавателя проводится обработка информации в рекомендуемом методическом пособии на направлении и готовятся презентации в группах
3. Группы 1 и 2 совместно составляют балансы ресурсов речного бассейна, делают выводы и рекомендации
4. Представители групп 2 чел. Делают презентацию на практических занятиях
5. Из лучших студентов выбирается жюри оценивающее работу групп
6. Преподаватель является лицом принимающим решение и может принять работу с баллами жюри, может отправить на доработку.

Программу разработала:

Глазунова Ирина Викторовна к.т.н., доцент



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины

Б1.В.03 Природопользование

для подготовки бакалавров заочной формы обучения по направлению 20.03.02

Природообустройство и водопользование для направленности: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения

Карпенко Ниной Петровной, профессором кафедры гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины Б1.В.03 Природопользование для подготовки бакалавра заочной формы обучения по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование для направленности Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре комплексного использования водных ресурсов и гидравлики (разработчик – Глазунова Ирина Викторовна, доцент кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики, кандидат технических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины Б1.В.03 Природопользование (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «06» марта 2015г. № 160 и зарегистрированного в Минюсте РФ «01» апреля 2015г. № 36682
2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.
3. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в вариативной реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части учебного цикла – **Б1.В.03**.
4. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование».
5. В соответствии с Программой за дисциплиной Природопользование закреплены: 3 профессиональные компетенции. Дисциплина Природопользование и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.
6. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

7.Содержание учебной дисциплины соответствует требованиям к Программам в части соответствия и ориентации на область профессиональной деятельности, а также запросам экономики и рынка труда.

Общая трудоёмкость дисциплины Природопользование составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

8.Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Природопользование» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование и возможность дублирования в содержании отсутствует.

9.Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы.

10.Программа дисциплины Природопользование не предполагает занятия в интерактивной форме

11.Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование.

12.Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, выполнение контрольных работ, работа над расчетно-графической работой и на аудиторных заданиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины учебного цикла – Б1.В.03 ФГОС ВО направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование.

Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13.Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 6 источников, дополнительной литературой – 4 наименований, нормативными документами – 5 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 3 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование.

14.Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины 20.03.02 – Природообустройство и водопользование и обеспечивает использование современных образовательных.

15.Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине Природопользование.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины **Б1.В.03 Природопользование**

для подготовки бакалавра по заочной формы обучения направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование для направленности Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения ((квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики Глазуновой И.В.. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Карпенко Н.П., профессор кафедры гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор технических наук _____ « 22 » 08 2019г.
2019г. (подпись)