

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной  
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 17 » февраля 20 23 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** Социальная оценка технологий и устойчивое развитие  
(наименование)

**Форма обучения:** очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** магистратура  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** 108 (3)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** 20.04.01 Техносферная безопасность  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Экономика и управление устойчивым развитием  
урбанизированных территорий  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью курса является формирование у студентов:

- знания теоретических основ оценки технологий для проведения социально-гуманитарной экспертизы научно-технических проектов в контексте концепции устойчивого развития;
- умения применять методы оценки технологий в области охраны окружающей среды;
- умения прогнозировать социальные последствия в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в обществе или организации;
- владения навыками анализа ценностно-ориентированного проектирования технологий с учетом социальных, этических и экологических ценностей;
- социально ответственного и природоохранного сознания

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Оценка технологий, ответственные инновации, ценностно-ориентированный дизайн, устойчивое развитие

### 1.3. Входные требования

Успешное освоение образовательной магистерской программы «Философские проблемы науки и техники»

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.4	ИД-1ПК 3.4	Знает экологическое законодательство Российской Федерации; Знает теоретические принципы оценки технологий и ценностно-ориентированного дизайна в области охраны окружающей среды	Знает экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; методики расчета экологических рисков; нормативные и методические материалы по обеспечению экологической безопасности	Тест

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.4	ИД-2ПК 3.4	Умеет анализировать экологическое законодательство Российской Федерации в контексте социальной оценки технологий; Умения применять методы оценки технологий и ценностно-ориентированного дизайна в области охраны окружающей среды.	Умеет анализировать информацию по загрязнению окружающей среды; проводить расчет экологических рисков в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	Индивидуальное задание
ПК-3.4	ИД-3ПК 3.4	Владеет навыками анализа ценностно-ориентированного проектирования технологий с учетом социальных, этических и экологических ценностей	Владеет навыками сбора информации по загрязнению окружающей среды; проведения расчета экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду; анализа результатов расчета экологических рисков для повышения эффективности внедрения природоохранных мероприятий	Творческое задание
ПК-3.8	ИД-1ПК-3.8	Знает теорию и практику оценки технологий для проведения социально-гуманитарной экспертизы научно-технических проектов в контексте концепции устойчивого развития.	Знает подходы, методы и инструменты планирования проектов области охраны окружающей среды; методы управления проектами в области охраны окружающей среды; методологию технико-экономического обоснования и инструменты оценки проектов в области охраны окружающей среды; опыт применения новой природоохранной техники и технологий в организациях; порядок ввода в эксплуатацию новой техники и технологий с учетом требований в области	Тест

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			охраны окружающей среды; основные направления ресурсосбережения	
ПК-3.8	ИД-2ПК-3.8	Умеет анализировать и прогнозировать социальные последствия в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в обществе или организации	Умеет выполнять поиск данных в области охраны окружающей среды для разработки планов и реализации проектов в области охраны окружающей среды; выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при внедрении в организации новой природоохранной техники и технологий; устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологии; обосновывать и рекомендовать к применению проекты в области охраны окружающей среды технологической и управленческой направленности	Круглый стол
ПК-3.8	ИД-3ПК-3.8	Владеет методикой анализа и прогнозирования социальных последствия в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в обществе или организации	Владеет навыками экологического анализа проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды; определение критериев достижения целей охраны окружающей среды с	Творческое задание

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			учетом технических возможностей организации; проведение расчетов для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий; разработка планов внедрения новой природоохранной техники и технологий; анализа ресурсосбережения в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	12	12	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				
Введение	1	0	0	4
«Социальная оценка технологий и устойчивое развитие»: постановка проблемы, общая характеристика, анализ ключевых понятий.				
Раздел I. Теория и практика социальной оценки технологий	3	0	10	14
Тема 1. Оценки технологий (Technology Assessment, ТА): история становления, этапы развития. Дилемма Коллингриджа и проблема управления технологиями. Классическая и новая модель оценки технологий (сравнительный анализ). Ответственные исследования и инновации (RRI-подход) и принцип участия. Тема 2. Три формы практики ТА (парламентская, партисипативная и конструктивная). Оценка технологий как практика политического консультирования. Оценка технологий как диалог с общественностью. Оценка технологий в инженерной деятельности. Тема 3. Оценка технологий между технологическим детерминизмом и социальным конструктивизмом. Деконструкция парадигмы ценностно-нейтральных технологий (анализ голландской школы социологов). Социально-гуманитарная экспертиза технических проектов. Методы оценки технологий. Принцип неопределенности и принцип предосторожности.				
Раздел II. Социальная оценка технологий для устойчивого развития.	4	0	13	18
Тема 1. Концепция устойчивого развития: современные вызовы и критический анализ. Общество риска и оценка технологий. Техногенные катастрофы в обществе риска. Отказ от атомной энергетики и захоронение радиоактивных отходов в контексте оценки технологий (анализ немецкого кейса). Экологическое законодательство РФ в контексте оценки технологий. Тема 2. Социально-гуманитарная экспертиза в области охраны окружающей среды. Экологическая оценка технологий с учетом глобальных вызовов и региональной специфики. «Зеленые» проекты ПНИПУ: социально-гуманитарная экспертиза. Экологическое воспитание и образование.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел III. Ценностно-ориентированное проектирование технологий	4	0	13	18
Тема 1. Ценностно-ориентированный дизайн (Value-sensitive design, VSD) и конструктивная социальная оценка технологий. VSD как метод проектирования «устойчивых» технологий с учетом ценностей общества. Ценностно-ориентированный дизайн: концептуальная, эмпирическая и технологическая фазы. Парадигма воплощенных ценностей как теоретическая и методологическая основа VSD. Тема 2. Методы ценностно-ориентированного проектирования технологий: методы работы с ценностями и стейкхолдерами (заинтересованными сторонами). Метод Stakeholder Tokens. Анализ таблицы ценностей в VSD. Роль ценности «экологическая устойчивость» в ценностно-ориентированном дизайне. Тема 3. Анализ зарубежных и отечественных кейсов в области проектирования технологий на основе VSD. Ценностно-ориентированное проектирование техники и технологий с учетом ценностей устойчивого развития				
ИТОГО по 4-му семестру	12	0	36	54
ИТОГО по дисциплине	12	0	36	54

### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Амбивалентность технологий: инновации и риски
2	Оценка технологий между технологическим детерминизмом и социальным конструктивизмом
3	Офис оценки технологий при Конгрессе США и Бюро оценки техники при Германском Бундестаге (сравнительный анализ)
4	Актуальные методы оценки технологий для экологических проектов.
5	Катастрофа на Фукусиме как иллюстрация общества риска
6	«Партиципативный поворот» в оценке технологий и новая архитектура участия
7	Концепция устойчивого развития в неустойчивом мире
8	Ноосфера и/или техносфера?
9	Экологическая картина мира в контексте социальной оценки технологий
10	Конструирование желаемого будущего: анализ экологических кейсов
11	Ценностно-ориентированный дизайн в области охраны окружающей среды

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
12	Анализ экологического законодательства в РФ в контексте ТА и VSD.

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом. При проведении лекций реализуются принципы коннективизма, в полной мере осуществляется обучение через объединение знаний. Используется приемы: Decision-making approach – «Создание решения/высказывания» - процесс выбора среди нескольких альтернатив или выработки нового решения и Life-long (Непрерывное) и Life-width (Повсеместное) обучение – подходы к разработке курса позволяющие выстраивать обучение для любых возрастных групп в любом месте. Лекция проводится дистанционно с помощью электронных средств коммуникации и сети «Интернет».

Практические занятия проводятся в форме вебинаров на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области; формируются группы (команды); каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму, дистанционно с помощью электронных средств коммуникации и сети «Интернет». В ходе вебинара реализуются принципы генерации знаний, социального обучения, самооценки и «коллективного оценивания». Важной образовательной технологией, применяемой в данном курсе является подключение к удаленной лаборатории и выполнение учебных заданий посредством взаимодействия с Promobot V.4.



## 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

- При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:
1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
  2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
  3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
  4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.
  5. Предусмотренные в курсе индивидуальные практические задания должны выполняться самостоятельно и в срок, при этом возможно получение онлайн-консультации по возникающим вопросам.
  6. Часть заданий предусматривает командную работу, когда необходимо согласовать выполнение своего индивидуального участка задания с выполнением работы другими участниками команды. Формат и каналы взаимодействий представлены онлайн-средствами связи, конкретные способы общения (почта, мессенджеры, конференц-связь и др.) не регламентируются и могут определяться самими студентами. Итоговый результат командной работы должен быть направлен на проверку в едином документе с описанием конкретного вклада каждого участника команды.
  7. Практические занятия, включающие коллективное обсуждение и онлайн-работу студентов потока подразумевают подключение к живому занятию в реальном времени с подключением аудио- и видео-сигнала студента. В ходе занятия преподавателем оценивается активность работы студентов, при этом необходимо организованно вписываться в обсуждение, которое ведет модератор (модератором может выступать как преподаватель, так и студент)
  8. Задания, включающие подключение к онлайн-лаборатории и к конкретной работе, подразумевает наличие такой технической возможности со стороны студента, а также его ответственное и бережное отношение к подключаемым системам. Предоставление доступа осуществляется индивидуально, строго на время выполнения задания во время, определенное образовательным учреждением, и не может передаваться третьим лицам.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Багдасарьян Н. Г., Горохов В. Г., Назаретян А. П. История, философия и методология науки и техники : учебник и практикум бакалавриата и для магистратуры. Москва : Юрайт, 2017. 383 с. 20,11 усл. печ. л.	5
2	Грунвальд А. Техника и общество: западноевропейский опыт исследования социальных последствий научно-технического развития : пер. с нем. Москва : Логос, 2011. 158 с.	1
3	Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества : учебник для вузов. Москва : Изд-во МГУ, 2007. 624 с.	7
4	Моисеев Н. Н. Экология человечества глазами математика (человек, природа и будущее цивилизации). Москва : Мол. гвардия, 1988. 254 с.	3

5	Образ инженера XXI века: социальная оценка техники и устойчивое развитие : сборник научных статей. Пермь : ПНИПУ, 2017. 176 с. 11,0 усл. печ. л.	1
6	Сосунова И. А. Методология и методы современной социальной экологии. Москва : Изд-во МНЭПУ, 2010. 399 с. 25,0 усл. печ. л.	1
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Constructing a Global Technology Assessment: Insights from Australia, China, Europe, Germany, India and Russia / Hahn J., Ladikas M. (Eds). – Karlsruhe: KIT Scientific Publishing, 2019.	1
2	Grunwald, A. Technology Assessment in Practice and Theory. - Abingdon: Routledge, 2019. - 253 p.	1
3	Sotoudeh M. Technical Education for Sustainability: An Analysis of Needs in the 21 st Century. – Frankfurt a.M.: Peter Lang, 2009. – 248 p.	1
4	Theories of Sustainable Development (1st ed.) / Enders J., Remig M. (Eds.). –Routledge, 2014. – 212 p.	1
5	Бекмурзаев Р.Х., Джандарова Л.Х. Устойчивое развитие: учебное пособие. – Грозный: ГГНТУ, 2018	1
6	Вайсман Я.И., Рудакова Л.В. Стратегия устойчивого развития: учебное пособие. — Пермь: Изд-во ПГУ, 2008. — 486 с.	1
7	Вернадский, В.И. Биосфера и ноосфера / В.И. Вернадский. – М.: Айрис-пресс, 2004. – 576 с	2
8	Захаров В.М., Трофимов И.Е. Устойчивое развитие: экология и экономика: учебное пособие. – М.: Московский университет им. С.Ю. Витте / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН, 2021	1
9	Медоуз, Д. Пределы роста. 30 лет спустя / Д. Медоуз, й. Рандерс, Д. Медоуз. – М.: Академкнига, 2007. – 342 с.	1
10	Моисеев, Н.Н. Универсум. Информация. Общество / Н.Н. Моисеев. – М.: Устойчивый мир, 2001. – 198 с	1
11	Оралова А.Т., Ауелбекова А.Ж. Экология и устойчивое развитие. Основы общей экологии: учебное пособие – Караганда: Изд-во КарГТУ, 2016. – 100 с.	1
12	Осипова Н.А., Межибор А.М., Азарова С.В. Устойчивое развитие. – Томск: ТПУ, 2017	1
13	Ушаков Е.В. Философия техники и технологий: учебник для вузов. – Москва: Изд-во Юрайт, 2021	1
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Горохов В.Г., Грунвальд А. Каждая инновация имеет социальный характер (социальная оценка техники как прикладная философия техники) // Высшее образование в России, 2011. - №5. - С. 135-145.	
2	Железняк В. Н., Середкина Е. В. Ответственность как регулятивный принцип в исследованиях по социальной оценке техники // Дискурс. 2018. – № 3. – С. 10–17.	
3	Железняк В.Н., Середкина Е.В. Инженерная этика в техническом ВУЗе: трудности и надежды // Вестник ПНИПУ. Культура. История. Философия. Право, 2017 - №2. - С. 33-40	
4	Середкина Е.В. Социальная оценка техники в поворотные времена: вызовы трансдисциплинарности и национального // Вестник ПНИПУ. Культура. История. Философия. Право, 2017 - №2. - С. 66-73	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		

	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
1	Nayono S., Lehmann A.; Kopfmuller, J.; Lehn, H. Improving sustainability by technology assessment and systems analysis: the case of IWRM Indonesia // Applied water science. – 2016. – №6 (3). – P. 279–292.	1
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
1	Grunwald A. The German case for dealing with high-level radioactive waste: taking a socio-technical approach to address a socio-technical problem – chances and risks. In: Nuclear Waste: Management, disposal and governance. Ed.: K.-J. Rohling, - Institute of Physics Publishing Ltd, 2022.	1

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Оралова А.Т., Ауелбекова А.Ж. Экология и устойчивое развитие. Основы общей экологии: учебное пособие	<a href="http://kstu.kz/bibl/nov/arhiv-Oralova_i">kstu.kz&gt;bibl&gt;nov&gt;arhiv-Oralova i</a>	сеть Интернет; свободный доступ

## 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows 8.1 (подп. Azure Dev Tools for Teaching )
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

## 6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки	<a href="https://dvs.rsl.ru/">https://dvs.rsl.ru/</a>

## 7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	ноутбук	1
Лекция	Система LMS OpenEdX, система видеоконференц связи	1
Практическое занятие	Персональный компьютер с характеристиками, не уступающими двухъядерному CPU 2ГГц, объемом оперативной памяти от 4 Гб, дисковой памяти – не менее 200 Гб, видеокамера, звук (гарнитура), микрофон, подключение к интернет рекомендуемая пропускная способность 100 мбит/с.	1

## 8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
«Социальная оценка технологий и устойчивое развитие»  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

**Квалификация выпускника:** «Магистр»

**Выпускающая кафедра:** Охрана окружающей среды

**Форма обучения:** Очная

**Курс:** 2

**Семестр:** 4

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 108 ч.

**Форма промежуточной аттестации:** Зачёт: 4 семестр

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

**Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля**

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (4-го семестра учебного плана) и разбито на 3 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и семинарские занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по самостоятельной работе и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОСР	Т		Диф.зачёт
<b>Усвоенные знания</b>						
<b>3.1</b> Знает экологическое законодательство Российской Федерации		ТО1		Т2		ТВ
<b>3.2</b> Знает теоретические принципы оценки технологий и ценностно-ориентированного дизайна в области охраны окружающей среды	С1	ТО2		Т1		ТВ
<b>3.3</b> Знает теорию и практику оценки технологий для проведения социально-гуманитарной экспертизы научно-технических проектов в контексте концепции устойчивого развития	С1	ТО2		Т3		ТВ
<b>Освоенные умения</b>						
<b>У.1</b> Умеет анализировать экологическое законодательство РФ в контексте социальной оценки технологий			ОСР1	Т2		ПЗ
<b>У.2</b> Умения применять методы оценки технологий и ценностно-ориентированного дизайна в области охраны окружающей среды			ОСР2 ОСР3	Т1		ПЗ
<b>У.3</b> Умеет анализировать и прогнозировать социальные последствия в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в обществе или организации			ОСР4	Т3		ПЗ
<b>Приобретенные владения</b>						
<b>В.1</b> Владеет навыками анализа ценностно-			ОСР5			ПЗ

ориентированного проектирования технологий с учетом социальных, этических и экологических ценностей						
<b>В.2</b> Владеет методикой анализа и прогнозирования социальных последствия в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в обществе или организации			ОСР6			ПЗ

*С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОСР – отчет по самостоятельной работе; Т – рубежное тестирование; ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

## **2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения**

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;
- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;
- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по самостоятельным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;
- контроль остаточных знаний.

### **2.1. Текущий контроль усвоения материала**

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме.

Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты индивидуальных заданий и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

### **2.2.1. Работа на семинарских занятиях**

Всего запланировано 16 семинарских занятий продолжительностью по два академических часа. Типовые темы семинарских занятий приведены в РПД.

Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.2.2. Рубежная контрольная работа (тестирование)**

Согласно РПД запланировано 2 рубежных тестирования (Т) после освоения студентами учебных модулей дисциплины.

#### **Типовые задания первого тестирования:**

##### *Шаблон 1. Выбор одного правильного ответа*

1. Концепция технологического детерминизма предполагает, что

(x) невозможно управлять научно-техническим прогрессом, поскольку техника развивается согласно собственным внутренне присущим ей законам

( ) процесс развития техники можно рационально проектировать

( ) научно-техническая революция определяет моральный прогресс человечества

( ) главной миссией инженеров должна быть коренная перестройка технических основ материального производства

2. Где и с какой целью впервые возникла оценка технологий (Technology Assessment)?

( ) в Германии для анализа негативных последствий инновационного развития

(x) при Конгрессе США в форме практики политического консультирования по научно-техническим вопросам и экологическим проблемам

( ) в Институте оценки техники и системного анализа г. Карлсруэ (Германия) для разработки новых методов размышления о технологическом будущем

( ) при Европейской комиссии для демократизации науки и общества, а также продвижения концепции ответственных инноваций

3. RRI-подход представляет собой

( ) усиление «экспертотократии», а также последовательную критику принципов «гражданской науки»

( ) междисциплинарный диалог об ответственных инновациях между политиками и всеми заинтересованными сторонами, включая общественность, без привлечения экспертов

( ) принцип предосторожности, согласно которому потенциально опасные для



общества новые технологии необходимо запрещать

(x) обширный набор практик рационального формирования техники с учетом ценностей общества

4. Выберите формулировку, которая не отражает суть дилеммы Коллингриджа:

( ) очень трудно предсказать социальные последствия новых технологий, из-за чего невозможно предпринимать действия на опережение

(x) на первом этапе внедрения конкретного инновационного продукта в структуру общества необходимо опираться на метод «проб и ошибок», чтобы собрать как можно больше эмпирических данных, а в будущем использовать их для разработки более эффективных способов управления инновациями

( ) общая тенденция всегда такова, что наука и технологии развиваются чрезвычайно динамично, а этика и политика отстают. Они обычно лишь реагируют, но не действуют в упреждающем порядке

( ) в процессе регулирования и управления технологиями всю меру рисков и побочных эффектов можно узнать только опытным путем, но к тому времени, когда опыт будет приобретен, эти риски могут стать необратимыми.

### **Типовые задания второго тестирования**

#### *Шаблон 2. Ввести правильный ответ*

1. Понятие экология в переводе с греческого языка означает...
2. К глобальным проблемам современности относятся...
3. Главная причина глобального потепления – это...
4. Концепция устойчивого развития – это...
5. В 1992 году в Рио-де-Жанейро состоялась....
6. Экологический аспект устойчивого развития состоит в ...
7. Социомедицинский аспект устойчивого развития состоит в ...
8. Социогуманитарный аспект устойчивого развития состоит в ...
9. Назовите минимум 5 из 17 Целей в области устойчивого развития (ЦУР), разработанных в 2015 году Генеральной ассамблеей ООН в качестве плана достижения лучшего и более устойчивого будущего для всех и обоснуйте свой выбор...
10. Теоретические принципы ценностно-ориентированного проектирования (Value-Sensitive Design, VSD) в области информационно-коммуникационных технологий впервые разработала...
11. В основе VSD лежит парадигма воплощенных ценностей, согласно которой...
12. Управление технологиями невозможно в рамках концепции...
13. Социальное конструирование технологий (Т. Pinch и W. Bijker) предполагает...
14. Назовите несколько методов в рамках ценностно-ориентированного проектирования...

### **2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу**

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется

индивидуальное комплексное задание студенту.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

#### **2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех индивидуальных заданий и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

##### **2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

##### **2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания**

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

###### **2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине**

###### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Может ли человечество контролировать научно-технологический прогресс? Обоснуйте свой ответ!
2. Что такое оценка технологий?
3. Этапы развития оцени технологий и их характеристика.
3. Причина падения Офиса оценки технологий при Конгрессе США
4. Три формы практики ТА (парламентская, партисипативная, конструктивная): краткая характеристика.
5. Можно ли рассматривать RRI-подход как следующий этап развития оценки технологий? Обоснуйте свой ответ!
6. Что такое принцип участия и «партисипативный поворот» в оценке технологий?
7. Как возможно решение дилеммы Коллингриджа?
8. Что такое концепция устойчивого развития?

9. Ноосфера и/или техносфера?

10. Охарактеризуйте основные фазы ценностно-ориентированного проектирования (концептуальная, эмпирическая, технологическая).

**Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:**

1. Амбивалентность технологий: инновации и риски.

2. Оценка технологий между технологическим детерминизмом и социальным конструктивизмом.

3. Офис оценки технологий при Конгрессе США и Бюро оценки техники при Германском Бундестаге (сравнительный анализ).

4. Актуальные методы оценки технологий для экологических проектов.

5. Катастрофа на Фукусиме как иллюстрация общества риска.

6. «Партисипативный поворот» в оценке технологий и новая архитектура участия.

7. Концепция устойчивого развития в неустойчивом мире.

8. Экологическая картина мира в контексте социальной оценки технологий.

9. Ценностно-ориентированный дизайн в области охраны окружающей среды.

10. Анализ экологического законодательства в РФ в контексте ТА и VSD.

**Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:**

1. Владеть представлениями о том, что такое оценка технологий.

2. Владеть представлениями о том, что такое устойчивое развитие.

3. Владеть представлениями о том, что такое ценностно-ориентированное проектирование.

4. Владеть представлениями о том, что такое социально-гуманитарная экспертиза в области охраны окружающей среды и природопользования.

#### **2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций**

#### **3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций**

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля

в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.