

ВЫСШАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ ШКОЛА

ОДОБРЕНО УМС ВИШ

Протокол № 132/15-12-22

от 15.12.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНЖЕНЕРНАЯ ЭТИКА**

Направление подготовки  
(специальность)

[1] 27.04.03 Системный анализ и управление  
[2] 09.04.02 Информационные системы и  
технологии

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/В СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экс./зач./КР/КП
3, 4	1	36	8	8	0	20	0	3
Итого	1	36	8	8	0	20	0	

## АННОТАЦИЯ

Курс ориентирован на формирование у студентов этических принципов, которыми должен руководствоваться инженер. Предполагается, что инженеры должны не только выполнять свою работу компетентно и умело, но и осознавать более широкие этические и социальные последствия инженерии. Развитие навыков морального мышления имеет важное значение для будущих инженеров и становится все более заметным по мере того, как отрасли и профессиональные организации начинают признавать ценность инженерного профессионализма. В курсе приводятся примеры этических проблем, возникающих в инженерной практике. Тематические исследования включают статьи и фильмы, посвященные инженерным катастрофам, безопасности, технологиям, Интернету и ИИ, а также целям инженерии. Основной формой данного курса являются практические занятия, предполагается также определенный объем внеаудиторной самостоятельной работы.

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является развитие системного подхода к проблемам выявления кросс-культурных проблем в этическом образовании студентов естественных и инженерных специальностей и извлечении из этих проблем уроков, которые могут улучшить исследовательский опыт в процессе глобализации. Основное внимание в курсе уделяется развитию морального мышления и повышению этического сознания в инженерной профессии путем ознакомления студентов с важнейшими вопросами инженерной этики.

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Системный анализ и системная инженерия. Управление проектами и методология проектной деятельности», «Визуализация и презентация проектов», знании современных технологий и систем. Сформированные при изучении данной дисциплины компетенции необходимы для выполнения научно-исследовательской работы и подготовки магистерских диссертаций, а также служат для большей готовности к руководству инженерной организацией.

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 [1, 2] – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	З-УК-1 [1, 2] – Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 [1, 2] – Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать

	<p>конкретные решения для ее реализации</p> <p>В-УК-1 [1, 2] – Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>
<p>УК-4 [1, 2] – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>З-УК-4 [1, 2] – Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия</p> <p>У-УК-4 [1, 2] – Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>В-УК-4 [1, 2] – Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>
<p>УК-5 [1, 2] – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>З-УК-5 [1, 2] – Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p>У-УК-5 [1, 2] – Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>В-УК-5 [1, 2] – Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практик. (семинары )/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>4 Семестр</i>						
1	Первый раздел	1-8	4/4/0		25	КИ-8	В-УК-1, 3-УК-5, У-

							УК-5
2	Второй раздел	9-15	4/4/0		25	КИ-15	В- УК-4, В- УК-5
	<i>Итого за 4 Семестр</i>		8/8/0		50		
	<b>Контрольные мероприятия за 4 Семестр</b>				50	3	3-УК-1, У- УК-1, 3-УК-4, У- УК-4

\* – сокращенное наименование формы контроля

\*\* – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>4 Семестр</i>	8	8	0
<b>1-8</b>	<b>Первый раздел</b>	4	4	0
	<b>Ответственность инженера</b> Пассивная и активная ответственность. Ответственность за прошлое и будущее. Профессиональная ответственность и ее последствия. Информирование о нарушениях и применение принципа предосторожности. Кодексы поведения в инженерии. Профессиональные кодексы профессиональных инженерных сообществ. Корпоративные кодексы. Структура и содержание кодексов. Конфликт интересов и лояльность. Обязанности инженера (обязанность инженера оберегать население, обязанность инженера делать объективные и правдивые заявления, обязанность инженера ограничивать практику областью своей компетенции, обязанность инженера по сохранению конфиденциальности клиента). Ответственность инженера перед профессией.	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
	<b>Этические теории и этическая оценка</b> Этические теории как нормативная основа для решения моральных вопросов и реагирования на них. Этика и мораль. Индивидуальные, профессиональные и	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0

	институциональные ценности. Утилитаризм. Информированное согласие. Этический цикл. Формулировка моральной проблемы, формулировка возможных решений и этическая оценка. Систематический подход к решению проблем			
<b>9-15</b>	<b>Второй раздел</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
	<b>Этические вопросы проектирования инженерных объектов</b> Катастрофы, иллюстрирующие важность этапа проектирования. Примеры. Действия, тесно связанных с проектированием. Тестирование, сертификация и проверка. Компромиссы между эффективностью, затратами, комфортом, безопасностью. Выбор между различными концептуальными проектами в свете проектных требований и компромиссов	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
	<b>Этические вопросы технологических рисков</b> Моральные проблемы, возникающие в связи с рисками и опасностями технологий. Современные методы оценки рисков и моральную приемлемость технологических рисков. Распределение ответственности в инженерном деле. Оценка распределения ответственности с точки зрения моральной справедливости и с точки зрения эффективности. Нормативные акты. Ответственность в организациях. Лидерство в промышленности	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основной формой обучения являются практические занятия-семинары. Учитывая направленность дисциплины, в качестве самостоятельной внеаудиторной работы используются различные материалы по тематике инженерной этики – исторические исследования событий (например, аварии – Титаник, Чернобыльская АЭС, «Челленджер» и др.), документальные и художественные фильмы (например, «Гагарин. Первый в космосе»), документальная и художественная литература по тематике (например, «Гиперболоид инженера Гарина»). В ходе обучения используются различные формы контроля – самостоятельные и контрольные упражнения, выполнение творческих заданий в ходе учебной дискуссии в диалоговом режиме.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
УК-1	З-УК-1	З
	У-УК-1	З
	В-УК-1	КИ-8
УК-4	З-УК-4	З
	У-УК-4	З
	В-УК-4	КИ-15
УК-5	З-УК-5	КИ-8
	У-УК-5	КИ-8
	В-УК-5	КИ-15

### Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – «удовлетворительно»	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в
60-64			

			изложении программного материала.
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

Обучение носит прикладной характер. Помимо теоретического материала, используются игровые технологии, требующие присутствия на занятиях.

Успешное освоение дисциплины требует от студентов активной работы во время практических занятий, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой, а также предполагает творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Практические задания являются необходимым элементом данного модуля. Значимость успешного выполнения практических заданий определяется тем, что во время прохождения студенты получают необходимые практические навыки и умения работы с современным цифровым инструментарием. Основная цель практического обучения состоит в формировании и закреплении первичных теоретических знаний и профессиональных навыков. В ходе

практических занятий обычно формируется теоретическая и практическая база будущей профессиональной деятельности.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

Целью работы преподавателя должно быть эффективное восприятие материала слушателями.

Со стороны преподавателя должен быть установлен контакт со студентами, и они должны быть информированы о порядке прохождения курса, его особенностях, учебно-методическом обеспечении по дисциплине.

При подготовке к практическому занятию преподаватель готовит план его проведения, знакомится с новыми публикациями по теме.

Преподаватель предоставляет учащимся обратную связь о выполненных практических заданиях, ставит перед учащимися четкие цели и представляет новый материал с той степенью подробности изложения, чтобы материал был усвоен, но учащиеся не чувствовали себя перегруженными. Учащимся предоставляется инструкции и стратегии для выполнения практического задания. Когда учащиеся работают индивидуально, преподаватель контролирует их деятельность.

Автор(ы):

Бойко Ольга Владимировна