

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУК
КАФЕДРА ПСИХОЛОГИИ, СОЦИОЛОГИИ И АНТРОПОЛОГИИ

ОДОБРЕНО

НТС ИНТЭЛ Протокол №4 от 23.07.2024 г.
УМС ФБИУКС Протокол №24/08 от 22.08.2024 г.
УМС ИФТЭБ Протокол №545-2/1 от 28.08.2024 г.
УМС ИФТИС Протокол №1 от 28.08.2024 г.
УМС ИЯФИТ Протокол №01/08/24-573.1 от 30.08.2024 г.
УМС ЛАПЛАЗ Протокол №1/08-577 от 29.08.2024 г.
УМС ИИКС Протокол №8/1/2025 от 25.08.2025 г.
НТС ИФИБ Протокол №3.1 от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПСИХОЛОГИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ТВОРЧЕСТВА

Направление подготовки
(специальность)

- [1] 38.03.05 Бизнес-информатика
- [2] 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
- [3] 03.03.02 Физика
- [4] 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника
- [5] 27.03.03 Системный анализ и управление
- [6] 10.03.01 Информационная безопасность
- [7] 09.03.04 Программная инженерия
- [8] 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии
- [9] 03.03.01 Прикладные математика и физика
- [10] 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
- [11] 14.03.02 Ядерные физика и технологии
- [12] 12.03.01 Приборостроение
- [13] 16.03.02 Высокотехнологические плазменные и энергетические установки
- [14] 01.03.02 Прикладная математика и информатика
- [15] 15.03.06 Мехатроника и робототехника
- [16] 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
- [17] 38.03.01 Экономика
- [18] 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
- [19] 16.03.01 Техническая физика

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	1	36	24	0	0		12	0	3
Итого	1	36	24	0	0	0	12	0	

АННОТАЦИЯ

Дисциплина позволит студенту выявить и раскрыть творческие способности своей личности; понять особенности мотивации и пути управления творчеством; научиться применять знания, приобретенные ими при изучении технических, общетехнических и гуманитарных дисциплин к решению задач инженерной практики; научиться основным методам активизации творческой деятельности, навыкам постановки и решения задач поиска новых более эффективных конструкторско-технологических решений, в том числе решений превосходящих мировой уровень; прийти к пониманию спектра актуальных научно-технических проблем по осваиваемой специальности и путей решений при выполнении научных работ.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины заключается в формировании у студента навыка решения инженерных задач на основе творческого подхода. Дисциплина способствует к раскрытию способностей личности студента.

Для реализации этой цели в ходе преподавания дисциплины решаются следующие задачи:

- раскрытие способностей к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;
- овладение знаниями по действию в нестандартных ситуациях, и осознанию ответственности за принятые решения;
- освоение алгоритма решения инженерных задач с применением знаний психологии творчества.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина включена в раздел основной профессиональной образовательной программы и относится к вариативной части (элективная). Осваивается на 2 курсе, в 3 семестре.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20] – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	3-УК-3 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20] – Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии У-УК-3 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20] – Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;

	применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды В-УК-3 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20] – Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-6 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20] – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	3-УК-6 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20] – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни У-УК-6 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20] – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения В-УК-6 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20] – Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
УКЦ-1 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20] – Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	3-УКЦ-1 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20] – Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20] – Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20] – Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения (В18)	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.

Использование воспитательного потенциала дисциплин "Основы гуманитарного знания", "Социология", "Политология", "История христианской мысли", "Культурология" для:

- духовно-нравственного развития общечеловеческих духовных и нравственных ценностей, формирования культуры этического мышления, способности морального суждения посредством моделирования ситуаций нравственного выбора и др. интерактивных методов обучения (дискуссий, диспутов, ролевых ситуаций) на учебных занятиях.
- приобщения к традиционным российским духовно-нравственным ценностям через содержание дисциплин.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>3 Семестр</i>						
1	Первый раздел	1-4	8/0/0		12	КИ-8	З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1
2	Второй раздел	5-8	8/0/0		13	КИ-8	З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3,

							3-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1
3	Третий раздел	9-16	8/0/0		25	КИ-16	3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1
	<i>Итого за 3 Семестр</i>		24/0/0		50		
	Контрольные мероприятия за 3 Семестр				50	3	3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1

* – 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>3 Семестр</i>	24	0	0
1-4	Первый раздел	8	0	0
	Понятие и виды мышления. Связь мышления с решением проблем, его нацеленность на открытие нового знания. Мышление как процесс активного, творческого познания и преобразования действительности. Теоретическое и практическое мышление, их виды: понятийное, образное, наглядно-образное, наглядно-действенное, словесно-логическое. Операции мышления: анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, абстрагирование,	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0

	конкретизация.			
	Понятие и виды воображения. Понятие воображения, его основные отличия от образов памяти и восприятия. Виды воображения: активное, пассивное, продуктивное, репродуктивное - их особенности. Роль воображения в жизни человека. Воображение и творчество. Связь процесса творчества с воображением. Воображение как проявление свободы.	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
5-8	Второй раздел	8	0	0
	Понятие творческой личности. Мотивация к творческой деятельности. Самоактуализация личности. Нонконформизм. Характерологические особенности творческой личности: смелость, уверенность, общительность, эмоциональный интеллект, наблюдательность, самокритика, сила воли. Акме. Творческое воображение как отражение личности человека, ее психологического состояния.	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
	Понятие игра. Развивающая идея игровой деятельности. Психолого-педагогическая ценность игр и игрушки. Роль игровой деятельности в формировании творческих способностей.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
	Творчество в коллективной деятельности. Понятие команды. Роли в команде. Коллективное принятие решения. Индивидуальный вклад в общий результат деятельности.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-16	Третий раздел	8	0	0
	Художественные приемы развития инженерного творчества. Противоречие как источник развития. Принцип противоречия в искусстве и науке. Литература. Рисунок. Скульптура. Фильм.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
	Методы развития инженерного творчества. Творчество как интегративный процесс. Интуиция и рациональный расчет. Экспериментальная деятельность изобретателя. ТРИЗ и АРИЗ.	Всего аудиторных часов		
		6	0	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

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины осуществляется в форме учебных занятий под руководством профессорско-преподавательского состава кафедры и самостоятельной подготовки обучающихся. Основными видами учебных занятий по изучению данной дисциплины являются: практическое занятие; дискуссия; самостоятельная работа в подгруппах; коллективное взаимообучение; научные сообщения и их обсуждение.

При проведении учебных занятий используются элементы классических и современных педагогических технологий, в том числе проблемного и проблемно-поискового обучения.

Предусматриваются следующие формы работы обучающихся:

- ☐ проведение практических занятий, демонстрирующих закономерности психической деятельности;
- ☐ применение активных форм групповой работы;
- ☐ кинолекторий по темам дисциплины, вызвавшим наибольший интерес у обучающихся.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущей, предварительной и промежуточной аттестации.

7. 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-3	З-УК-3	З, КИ-8, КИ-16
	У-УК-3	З, КИ-8, КИ-16
	В-УК-3	З, КИ-8, КИ-16
УК-6	З-УК-6	З, КИ-8, КИ-16
	У-УК-6	З, КИ-8, КИ-16
	В-УК-6	З, КИ-8, КИ-16
УКЦ-1	З-УКЦ-1	З, КИ-8, КИ-16
	У-УКЦ-1	З, КИ-8, КИ-16
	В-УКЦ-1	З, КИ-8, КИ-16

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»	В	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		С	
70-74		Д	
65-69	3 – «удовлетворительно»	Е	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 изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	Ф	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.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ М 47 Инженерное мышление : учеб. пособие, Левин А.В., Мелентович В.В., Грехов А.М., Санкт-Петербург: ГУАП, 2022
2. 001 А58 Найти идею : Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач, Альтшуллер Г.С., Москва: Альпина Паблишер, 2020
3. ЭИ П 52 Основы инженерного творчества : , Половинкин А. И., Санкт-Петербург: Лань, 2022
4. ЭИ П 52 Основы инженерного творчества : учебное пособие для вузов, Половинкин А. И., Санкт-Петербург: Лань, 2022
5. ЭИ 3-63 Основы исследовательской деятельности: ТРИЗ : учебное пособие для спо, Гареев Р. Т. [и др.], Москва: Юрайт, 2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 62 ПЗ2 Интенсификация инженерного творчества : Потребности, методы, формы организации , Таран Ю.Н., Бельгольский Б.П., Пигоров Г.С., М.: Профиздат, 1989
2. 001 А58 Найти идею: Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач : , Альтшуллер Г.С., Москва: Альпина Паблишерз, 2012
3. 62 П52 Основы инженерного творчества : , Половинкин А.И., М.: Машиностроение, 1988
4. 001 М98 Эвристические методы в инженерных разработках : (Методы нужно применять), Мюллер И., Москва: Радио и связь, 1984

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. MS Office ()

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Сборник электронных курсов по психологии (<http://www.ido.edu.ru/psychology>)
2. Научная библиотека МГУ (<http://www.lib.msu.ru>)
3. Психологический журнал (http://vch.narod.ru/lib_link.htmhttp://vch.narod.ru/lib_link.htm)
4. Электронная психологическая библиотека ()
5. ИП РАН (<https://ipran.ru/организационная-психология-и-психол/>)

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

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

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

На лекциях студентам сообщаются новые сведения, систематизируется и обобщается накопленный запас знаний, формируются на этой основе познавательные и профессиональные интересы. Преподаватель, читая лекцию, должен стремиться увлечь студентов, активно воздействовать на их эмоции, вызвать интерес к учебному предмету, стремление постоянно пополнять знания.

Структура каждой лекции складывается из вступления, основной части и заключения. Во вступлении кратко формулируется тема, сообщается план и задачи, перечисляется литература к лекции, показывается связь с предшествующим материалом, характеризуется теоретическая и практическая значимость темы. В основной части всесторонне раскрывается содержание проблемы, обосновываются ключевые идеи и положения, осуществляется их конкретизация, показываются связи и отношения, дается оценка сложившейся практике и научным основаниям, раскрываются перспективы развития, формулируются промежуточные выводы. В заключительной части подводится итог, кратко повторяются и обобщаются основные

положения, формулируются общие выводы, излагаются рекомендации по выполнению самостоятельной работы. Необходимо также предусмотреть время для ответов на возможные вопросы студентов.

Преподавательский конспект каждой лекции должен содержать: тему (точно сформулированную); цель и задачи; перечень вопросов, освещаемых на лекции; реферативное изложение содержания (с выделением основного и второстепенного). Для прочтения лекции необходимо иметь карту периода и региона, о котором идет речь на данной лекции.

При чтении лекции необходимо поддерживать высокий научный уровень излагаемой информации; обеспечивать доказательность и достоверность высказываемых суждений; ясно и точно излагать мысли и активизировать мышление слушателей; выделять интонационно каждый раздел; в каждом вопросе вычленять главное (для запоминания) и второстепенное (для иллюстрации); четко проговаривать термины, имена, фамилии, названия государств, городов, расшифровывать и записывать их на доске; обращать внимание студентов на наиболее значимые даты и события.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

На лекциях студентам сообщаются новые сведения, систематизируется и обобщается накопленный запас знаний, формируются на этой основе познавательные и профессиональные интересы. Преподаватель, читая лекцию, должен стремиться увлечь студентов, активно воздействовать на их эмоции, вызвать интерес к учебному предмету, стремление постоянно пополнять знания.

Структура каждой лекции складывается из вступления, основной части и заключения. Во вступлении кратко формулируется тема, сообщается план и задачи, перечисляется литература к лекции, показывается связь с предшествующим материалом, характеризуется теоретическая и практическая значимость темы. В основной части всесторонне раскрывается содержание проблемы, обосновываются ключевые идеи и положения, осуществляется их конкретизация, показываются связи и отношения, дается оценка сложившейся практике и научным основаниям, раскрываются перспективы развития, формулируются промежуточные выводы. В заключительной части подводится итог, кратко повторяются и обобщаются основные положения, формулируются общие выводы, излагаются рекомендации по выполнению самостоятельной работы. Необходимо также предусмотреть время для ответов на возможные вопросы студентов.

Преподавательский конспект каждой лекции должен содержать: тему (точно сформулированную); цель и задачи; перечень вопросов, освещаемых на лекции; реферативное изложение содержания (с выделением основного и второстепенного). Для прочтения лекции необходимо иметь карту периода и региона, о котором идет речь на данной лекции.

При чтении лекции необходимо поддерживать высокий научный уровень излагаемой информации; обеспечивать доказательность и достоверность высказываемых суждений; ясно и точно излагать мысли и активизировать мышление слушателей; выделять интонационно каждый раздел; в каждом вопросе вычленять главное (для запоминания) и второстепенное (для иллюстрации); четко проговаривать термины, имена, фамилии, названия государств, городов, расшифровывать и записывать их на доске; обращать внимание студентов на наиболее значимые даты и события.

Автор(ы):

Кравченко Александр Владимирович

Паршутин Игорь Александрович

Рецензент(ы):

Е.Б. Весна