

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета _____ Гусев П.Ю.

«24» января 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Инженерная психология»

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль Автоматизация производственно-технологических систем

Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2023

Автор программы

/Царегородцева О.В./

Заведующий кафедрой
Систем управления и
информационных
технологий в строительстве

/ Десятирикова Е.Н./

Руководитель ОПОП

/ Акимов В.И./

Воронеж 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного состава компетенций для подготовки к самостоятельной деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- формирование научных представлений студентов о содержании основных психологических понятий инженерной психологии относительно модулей изучения дисциплины;
- формирование представлений студентов: о содержательных характеристиках понятий «труд» и «профессия»; об истории развития инженерной психологии и психологии труда в нашей стране и за рубежом; о научных методах исследования человека в труде (описания и количественных оценок деятельности человека в автоматизированных системах управления);
- формирование представлений студентов о психологических закономерностях профессиональной деятельности (объекта труда) для работы в группе на участке и со сложной техникой;
- формирование представлений студентов об особенностях протекания психических процессов (когнитивных, регулятивных, коммуникативных) в структуре профессиональной деятельности, определяющих профессиональную подготовку человека (субъекта труда), взаимодействующего со сложными техническими устройствами;
- формирование представлений о структуре когнитивных процессов, влияющих на уровень обработки информации человеком с целью оптимизации взаимодействия человека-оператора и сложных технических автоматизированных комплексов;
- формирование представлений студентов о физиологических характеристиках труда «тяжесть труда» и «напряженность труда», определяющих физические возможности человека в труде и выбор им соответствующей трудовой деятельности ;
- формирование представлений: об основных методах профессионального отбора и профессиональной подготовки; повышении квалификации и профессиональной аттестации; основах техники безопасности и рационализации трудовой деятельности человека-оператора; о психологических аспектах социально-трудовой реабилитации больных и инвалидов;
- формирование у студентов навыков непрерывного пополнения и совершенствования своих профессиональных знаний и трудовых функций в течение трудовой деятельности с целью адаптации к быстрым технологическим изменениям на мировом рынке труда.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Инженерная психология» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Инженерная психология» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен проводить анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации

ПК-2 - Способен проводить исследование автоматизируемого объекта и подготовку технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать особенности профессионального и личностного саморазвития инженера для дальнейшего анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации
	Уметь учитывать психологические и антропометрические характеристики пользователя при анализе технологических процессов механосборочного производства.
	Владеть навыками самооценки профессиональных компетенций и уровня личностного развития с целью анализа технологических процессов механосборочного производства.
ПК-2	Знать особенности исследования автоматизируемого объекта с точки зрения инженерной психологии
	Уметь подготавливать технико-экономическое обоснование создания автоматизированной системы управления технологическими процессами с точки зрения инженерной психологии
	Владеть навыками создания автоматизированной системы управления технологическими процессами с помощью инженерной психологии

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная психология» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	12	12
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Самостоятельная работа	72	72
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		10
Аудиторные занятия (всего)	8	8
В том числе:		
Лекции	2	2
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Самостоятельная работа	96	96
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Введение в инженерную психологию	Психологическое понимание труда и профессии, исторические этапы развития инженерной психологии. Объект, предмет и задачи психологии труда и инженерной психологии. Научные методы и методологические принципы инженерной психологии.	2	4	12	18
2	Психология профессиональной деятельности (объект труда)	Деятельность и психологические механизмы ее формирования. Психологическая структура совместной деятельности. Основные типы и виды профессиональной деятельности. Физиологические основы трудовых процессов. Оператор в системе управления. Управляющая деятельность оператора. Инженерно-психологическая оценка системы «Человека-машина».		4	12	18
3	Психология субъекта профессиональной деятельности	Роль когнитивных, регулятивных, коммуникативных процессов в структуру профессиональной деятельности. Оперативное	4	5	24	36

		мышление и проблема принятия решения. Способности и профессионально важные качества в структуре профессиональной деятельности. Роль функциональных состояний и эмоционально-волевых процессы в регуляции профессиональной деятельности. Мотивация трудовой деятельности и аспекты карьерной психологии.				
4	Прикладная инженерная психология и психология труда	Основные прикладные задачи инженерной психологии и психологии труда: профессиональный отбор, профессиональная подготовка, профессиональная ориентация, профессиональная аттестация. Основы техники безопасности, охраны труда. Психология профессионального и личностного самоопределения.	4	5	24	36
Итого			12	24	72	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Введение в инженерную психологию	Психологическое понимание труда и профессии, исторические этапы развития инженерной психологии. Объект, предмет и задачи психологии труда и инженерной психологии. Научные методы и методологические принципы инженерной психологии.	2	4	12	18
2	Психология профессиональной деятельности (объект труда)	Деятельность и психологические механизмы ее формирования. Психологическая структура совместной деятельности. Основные типы и виды профессиональной деятельности. Физиологические основы трудовых процессов. Оператор в системе управления. Управляющая деятельность оператора. Инженерно-психологическая оценка системы «Человека-машина».		4	12	18
3	Психология субъекта профессиональной деятельности	Роль когнитивных, регулятивных, коммуникативных процессов в структуру профессиональной деятельности. Оперативное мышление и проблема принятия решения. Способности и профессионально важные качества в структуре профессиональной деятельности. Роль функциональных состояний и эмоционально-волевых процессы в регуляции профессиональной деятельности. Мотивация трудовой деятельности и аспекты карьерной психологии.	4	5	24	36
4	Прикладная инженерная психология и психология труда	Основные прикладные задачи инженерной психологии и психологии труда: профессиональный отбор, профессиональная подготовка, профессиональная ориентация, профессиональная аттестация. Основы техники безопасности, охраны труда. Психология профессионального и личностного самоопределения.	4	5	24	36
Итого			2	6	96	104

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3 Перечень практических работ

1. Введение в инженерную психологию.
2. Профессионально значимые качества инженера: hard and soft skills.
3. Профессиональный отбор и обучение инженеров.
4. Планирование карьеры.
5. Психология групповой деятельности.
6. Значение психофизиологии человека в инженерной деятельности.
7. Роль человека в системе «человек-машина». Психология принятия решений.
8. Инженерно-психологический подход в проектировании сложных технических систем.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать особенности профессионального и личностного саморазвития инженера для дальнейшего анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Лекции, практические занятия	Полное посещение лекций и практических занятий. Практические занятия защищены на «отлично» и «хорошо»	Частичное посещение лекций и практических занятий. Практические занятия не защищены
	уметь учитывать психологические и антропометрические характеристики пользователя при анализе технологических процессов механосборочного производства	Лекции, практические занятия	Полное посещение лекций и практических занятий. Практические занятия защищены на «отлично» и «хорошо»	Частичное посещение лекций и практических занятий. Практические занятия не защищены

	владеть навыками самооценки профессиональных компетенций и уровня личностного развития с целью анализа технологических процессов механосборочного производства	Лекции, практические занятия	Полное посещение лекций и практических занятий. Практические занятия защищены на «отлично» и «хорошо»	Частичное посещение лекций и практических занятий. Практические занятия не защищены
ПК-2	знать особенности исследования автоматизируемого объекта с точки зрения инженерной психологии	Лекции, практические занятия	Полное посещение лекций и практических занятий. Практические занятия защищены на «отлично» и «хорошо»	Частичное посещение лекций и практических занятий. Практические занятия не защищены
	уметь подготавливать технико-экономическое обоснование создания автоматизированной системы управления технологическими процессами с точки зрения инженерной психологии	Лекции, практические занятия	Полное посещение лекций и практических занятий. Практические занятия защищены на «отлично» и «хорошо»	Частичное посещение лекций и практических занятий. Практические занятия не защищены
	владеть навыками создания автоматизированной системы управления технологическими процессами с помощью инженерной психологии	Лекции, практические занятия	Полное посещение лекций и практических занятий. Практические занятия защищены на «отлично» и «хорошо»	Частичное посещение лекций и практических занятий. Практические занятия не защищены

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения, 10 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-1	знать особенности профессионального и личностного саморазвития инженера для дальнейшего анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Опрос, тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь учитывать психологические и антропометрические характеристики пользователя при анализе технологических процессов механосборочного производства	Своевременное выполнение практических работ	Продемонстрирован верный ход решения в практических работах	Практические работы не решены

	владеть навыками самооценки профессиональных компетенций и уровня личностного развития с целью анализа технологических процессов механосборочного производства	Своевременное выполнение практических работ	Продemonстрирован верный ход решения в практических работах	Практические работы не решены
ПК-2	знать особенности исследования автоматизируемого объекта с точки зрения инженерной психологии	Опрос, тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь подготавливать технико-экономическое обоснование создания автоматизированной системы управления технологическими процессами с точки зрения инженерной психологии	Своевременное выполнение практических работ	Продemonстрирован верный ход решения в практических работах	Практические работы не решены
	владеть навыками создания автоматизированной системы управления технологическими процессами с помощью инженерной психологии	Своевременное выполнение практических работ	Продemonстрирован верный ход решения в практических работах	Практические работы не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Определение: “Подсистема, состоящая из элементов, с помощью которых достигается требуемая надежность” — относится к понятию:

- а) обслуживающая подсистема;
- б) дистанционная подсистема;
- в) главная подсистема.

2. Из перечисленных пунктов, к основным преимуществам человека относится:

- а) неспособность принимать информацию по различным сенсорным каналам
- б) способность принимать информацию по различным сенсорным каналам
- в) относительная простота создания защитных (от внешней среды) устройств

3. Из перечисленных пунктов, к основным преимуществам человека относится:

- а) относительная простота создания защитных (от внешней среды) устройств
- б) неспособность сохранять готовность к действию в неожиданных ситуациях
- в) способность сохранять готовность к действию в неожиданных ситуациях

4. Из перечисленных пунктов, к режимам функционирования в системах обслуживания относится:

- а) режим обнаружения неисправности
- б) режим резервирования

в) режим копирования

5. Из перечисленных пунктов, к недостаткам динамической имитации относится:

а) безграничный выбор проверяемых условий

б) имитация функций человека-оператора с помощью ЭВМ

в) кратковременность исследований

6. Из перечисленных пунктов, к основаниям для функционального приспособления техники к человеку относится:

а) пределы и характер движений в составной системе

б) особенности представлений

в) пределы и характер движений в суставной системе

7. Из перечисленных пунктов, к задачам, решаемым с помощью метода моделирования, относится:

а) изучение границ особых возможностей

б) изучение границ человеческих возможностей

в) имитирование деятельности в условиях, максимально приближенных к реальным

8. Определение: “Мера вероятности пребывания системы в данном состоянии” — относится к понятию:

а) энтропия

б) эффективность

в) устойчивость

9. Из перечисленных пунктов, к задачам, решаемым в рамках системно-лингвистической концепции, относится:

а) определение требований к оператору

б) не выделение основных форм организации кодов и структуры

в) выделение основных форм организации кодов и структуры

10. Из перечисленных пунктов, к задачам, решаемым в рамках системно-лингвистической концепции, относится:

а) не определение набора знаков

б) определение набора знаков

в) определение требований к оператору

11. Из перечисленных пунктов, к разработке обслуживающей системы относится:

а) определение альтернативных и аддитивных возможностей человека

б) определение конвульсивных возможностей человека

в) оценка возможных средств для осуществления деятельности

12. Из перечисленных пунктов, к разработке обслуживающей системы относится:

а) оценка возможных средств для осуществления деятельности

б) определение аддитивных технических средств

в) определение нормативных технических средств

13. Определение: “Взаимная связь, взаимозависимость, соотношение предметов или понятий” — относится к понятию:

а) корреляция

- б) устойчивость
- в) система

14. Определение: “Модель, сигналы которой адресуются зрительному анализатору” — относится к понятию:

- а) информационная модель
- б) полисенсорная информационная модель
- в) моносенсорная информационная модель

15. Из перечисленных пунктов, к основаниям для структурного приспособления техники к человеку относится:

- а) чувствительность анализаторов
- б) бесчувственность анализаторов
- в) жизненный тонус человека

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач *Не предусмотрено*

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач *Не предусмотрено*

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. От первых инженерных экспериментов до современных исследований. Родоначальники инженерной психологии.
2. Категориальный аппарат инженерной психологии. Место инженерной психологии в структуре психологического знания.
3. Смежные отрасли знания и их взаимосвязь. Задачи инженерной психологии.
4. Методы исследований, применяемые в инженерной психологии. Направления исследований в инженерной психологии.
5. Вклад когнитивных психологов в разработку программных продуктов и пользовательских интерфейсов.
6. Профессионально ориентированные типы личности. Индикатор типа личности Майерс-Бриггс, голландский индекс.
7. Диагностика профессиональных предпочтений. Система подготовки инженеров, технологии обучения.
8. Профессиональные и личностные качества инженера. Значимость личностных характеристик, навыков, опыта, мотивации специалистов для эффективной эксплуатации и обслуживания сложных технических систем.
9. Структура инженерной деятельности. Психология профессионального и личностного саморазвития: мотивация трудовой деятельности и аспекты карьерной психологии. Профиль карьеры инженера и перспективы работы: специализация, должностные обязанности, трудовые ценности, престиж профессии.
10. Этапы карьерного планирования, карьерные цели. Понятие рабочей группы, психология поведения людей в группе, управление групповой деятельностью.

11. Групповое общение и процесс выработки и принятия совместных решений. Распределение обязанностей, рабочего времени и графиков смен.
12. Возможности и ограничения человека. Психофизиологическое напряжение. Проблема распределения и концентрации внимания. Реакция на стресс.
13. Эксперименты инженерных психологов: проверка законов Вебера и Фехнера, измерение времени реакции, эксперименты с остаточными изображениями и кожно-гальванической реакцией.
14. Исследования человеческого фактора при проектировании оборудования. Теории ошибок. Кумулятивные последствия действий или модель «швейцарского сыра». Хаос-инжиниринг.
15. Возможности прогнозировать человеческие ошибки. Безопасное поведение на рабочем месте.
16. Взаимозависимость технологического развития и достижений в области психологии человека.
17. Искусственный интеллект. Особенности взаимодействия человека со сложными техническими системами: смартфон, компьютерное оборудование и т.д. Используемое оборудование и технологии.
18. Способы размещения оборудования. Элементы системы, с которыми инженеры должны взаимодействовать физически и умственно. Инженерный подход к проектированию управляемых человеком систем. Инструменты, станки и промышленный дизайн.
19. Рабочая среда, в которой работают люди: температура, качество воздуха, освещение, шум и акустика, воздействие вибрации.
20. Профзаболевания и их профилактика. Измерение дискомфорта, анализ рисков на рабочем месте, измерение рабочей нагрузки и усталости.

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по вопросам, приведенным в п. 7.2.4. Как правило, студенту задается 2 вопроса. При неполном ответе на поставленные вопросы студенту могут задаваться дополнительные вопросы.

Ответ на каждый вопрос (включая дополнительные) оценивается по четырехбалльной системе:

- «отлично» (5 баллов);
- «хорошо» (4 балла);
- «удовлетворительно» (3 балла);
- «неудовлетворительно» (2 балла).

Оценка «отлично» (5 баллов) выставляется в случае, если студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «хорошо» (4 балла) выставляется в случае, если студент де-

монстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное понимание заданий. Основные требования, предъявляемые к заданию, выполнены.

Оценка «не удовлетворительно» (2 балла) выставляется в случае, если студент демонстрирует непонимание заданий; нет ответа, не было попытки выполнить задание.

Итоговая оценка определяется как среднеарифметическое, округленное до ближайшего целого. При среднеарифметической оценке равной 2,5; 3,5 и 4,5 баллов она округляется до 3 («удовлетворительно»); 4 («хорошо») и 5 («отлично») баллов соответственно.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение в инженерную психологию	ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Психология профессиональной деятельности (объект труда)	ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Психология субъекта профессиональной деятельности	ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Прикладная инженерная психология и психология труда	ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется

проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Инженерная психология : учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; авт.- сост. А. В. Коваленко , Л. А. Шиканов. – Томск : Изд-во ТПУ, 2014. – 104 с. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m454.pdf> (дата обращения: 17.04.2022).

2. Инженерная психология и эргономика : учебник для вузов / Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Факультет психологии ; под ред. Е. А. Климова [и др.]. – М. : Юрайт, 2020. – 178 с.

3. Психология труда, инженерная психология и эргономика : учебник для вузов: в 2 ч. / Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Факультет психологии ; под ред. Е. А. Климова [и др.]. – М. : Юрайт, 2020.

4. Смирнов, В. М. Системы отображения информации. Инженерная психология : учебник / В. М. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 172 с.. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/131048> (дата обращения: 17.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Фугелова, Т. А. Инженерная психология : учебное пособие для вузов / Т. А. Фугелова. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2022. – 316 с. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2234/bcode/492960> (дата обращения: 17.04.2022).

Дополнительная литература:

1. Кошелева, А. А. Эргономика в промышленном дизайне : учебное пособие / А. А. Кошелева. – Тула : ТулГУ, 2018. – 204 с.

2. Осика, Л. К. Инжиниринг объектов интеллектуальной энергетической системы. Проектирование. Строительство. Бизнес и управление : практическое пособие / Л. К. Осика. – М. : Изд-во МЭИ, 2014. – 780 с.

3. Пряжников, Н. С. Психология труда : учебное пособие / Н. С. Пряжников, Е. Ю. Пряжникова // 6-е изд., стер. – М. : Академия, 2012. – 480 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая пе-

речень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- Консультирование посредством электронной почты/Zoom/Discord.
- Образовательный портал ВГТУ <https://old.education.cchgeu.ru/>
- Использование презентаций при проведении лекционных занятий. – Электронная библиотека <http://www.iprbookshop.ru/85987.html>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Лекционная аудитория, оснащённая демонстрационным оборудованием, мультимедийным оборудованием (проектор, экран, звуковоспроизводящее оборудование), обеспечивающим демонстрацию (воспроизведение) мультимедиа-материалов.

Аудитории для практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованные техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Инженерная психология» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков в инженерной психологии. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр ре-

	комендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.