

# ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

## 1. Цель освоения дисциплины

Обеспечение ориентировки студентов в специфических психологических составляющих системы человек-техника-среда (СЧТС).

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инженерная психология» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Инженерная психология» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Педагогика», «Психология».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика обучения технологии и предпринимательству», «Педагогика», «Психология», «Психологические основы педагогической работы с детьми с трудностями обучения», «Психологическое здоровье личности учителя», «Психология группы и командообразование», «Психология педагогического влияния», прохождения практик «Исследовательская практика», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### *знать*

- основные методы психологического исследования в области инженерной психологии;
- психофизиологические основы деятельности оператора;
- методику инженерно-психологической оценки системы «человек – машина»;
- инженерно-психологические основы проектирования и эксплуатации систем "человек-машина";

### *уметь*

- применять методы инженерной психологии в системе "человек-машина";
- применять техники выявления пригодности к профессии и организовывать профориентационные мероприятия;
- предъявлять инженерно-психологические требования к проектируемым средствам отображения информации и к органам управления систем "человек-машина";
- организовать рабочее место и труд согласно требованиям научной организации труда;

### *владеть*

- категориальным аппаратом современной инженерной психологии;
- методами анализа профессиональной пригодности человека к работе в системе «человек-машина»;
- методами оценки рабочего места в системе «человек – машина»;

– методами профилактики несчастных случаев при обучении работе с техническими устройствами.

#### **4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение**

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 12 ч., СРС – 56 ч.),

распределение по семестрам – 3 курс, зима,

форма и место отчётности – зачёт (3 курс, зима).

#### **5. Краткое содержание дисциплины**

Методологические основы инженерной психологии.

Методологические принципы инженерной психологии и эргономики. Эмпирико-познавательные методы: наблюдение (как деятельность, методика и метод), виды наблюдения; опросные методы (беседа, интервью, анкета); метод изучения документации; метод экспертной оценки; метод анализа продуктов деятельности, метод анализа ошибок и рекордов; метод обобщения независимых характеристик. Методы диагностики: поведенческие тесты; бланковые и аппаратурные методики диагностики свойств индивидуальности, функциональных состояний, мотивационных образований субъекта труда; метод экспертных оценок. Методы анализа и обработки эмпирических данных: сравнительный анализ качественных характеристик; методы статистического и графического анализа. Методы интерпретации эмпирических данных (разновидности структурного и генетического методов). Возможности и ограничения, правила применения эмпирико-познавательных методов. Наблюдение, опрос, анализ документации, трудовой метод, метод алгоритмического (или операционно-структурного описания трудового поведения), метод биографический, анализ продуктов деятельности (ошибок и рекордов), метод критических инцидентов (I. Flanagan), эксперимент, статистический метод, метод экспертных оценок, описательные и количественные оценки профессиональной деятельности. Преобразующие или конструктивные методы эргономики: - методы обучения, развития субъекта труда, развития профессионально-важных свойств (тренажеры, деловые игры); - консультирование как метод обогащения и преобразования знаний и представлений человека о себе, о профессиях, о соотношении своих возможностей и интересов с определенной группой или несколькими группами профессий; - методы коррекции поведения, состояния субъекта труда; - методы реконструкции - преобразования рабочего пространства, органов управления и средств индикации, режима труда и отдыха, способов планирования труда, нормирования и контроля (в рамках организационного проектирования и реконструкции трудовых задач и форм организации труда). Процедуры организации преобразующих и конструктивных методов психологии труда и правила их применения.

Психофизиологические основы деятельности оператора.

Условия труда (профессиональная среда). Обзорная характеристика основных разновидностей объектных условий труда (физических, социально-экономических и организационных) в различных трудовых процессах. Стадия развития профессионала (освоение профессиональной квалификации, самостоятельная профессиональная деятельность). Внутренние условия и средства деятельности субъекта труда. Психические регуляторы трудовой деятельности (знания, умения, профессиональный опыт, представления, образы, ценностные ориентации, интересы, цели и мотивы, сознание "Я" и профессиональное самосознание). Функциональное состояние профессионала в труде (трудоспособность, профессиональная работоспособность, особые психические состояния в труде); свойства индивидуальности субъекта труда. Трудоспособность, дееспособность, работоспособность (актуальная и потенциальная). Функциональное состояние человека в трудовой деятельности и актуальная работоспособность. Задачи исследования и диагностики

функциональных состояний в труде (контроль состояний субъекта труда для обеспечения надежности СЧТС, профилактика несчастных случаев и аварий). Функциональные системы, обеспечивающие работоспособность человека в труде (системы жизнеобеспечения, системы активации, системы обеспечивающие выполнение операционально-технических трудовых функций, системы мотивационной регуляции деятельности). Внешние факторы, влияющие на работоспособность человека. Обусловленность функциональных состояний субъекта труда характером профессиональной нагрузки, условиями труда и его внутренними ресурсами. Динамика функциональных состояний в труде. Особые функциональные состояния в труде: предстартовая готовность, состояние вработывания, состояние оптимальной работоспособности, состояние утомления, "конечный порыв", переутомление, монотония, психическое пресыщение, поглощенность процессом труда ("поток"), стресс. Усталость как субъективное переживание состояния утомления. Психогенная усталость. Принципы и методы диагностики функциональных состояний человека в труде (физиологические, поведенческие, психометрические, самооценка). Значение психологического (а также эргономического) анализа профессиональной деятельности в выявлении причин и симптомов снижения работоспособности. Динамика продуктивности труда и изменение работоспособности человека в течение рабочей смены. Методы субъективного шкалирования функциональных состояний. Объективные критерии степени монотонности труда, виды монотонии (сенсорная и моторная), гиподинамия, сенсорная депривация. Психологические способы преодоления монотонности труда. Изменения эмоционально-личностной сферы при развитии хронического утомления. Классификация видов труда по тяжести (как интегральной оценки степени неблагоприятного воздействия профессиональной нагрузки и условий труда на работоспособность человека). Способы оптимизации профессиональной работоспособности. Психологические методы коррекции неблагоприятных функциональных состояний в труде. Психологическая саморегуляция функциональных состояний. Работоспособность личности как один из критериев психического здоровья (В. Н. Мясищев). Условия труда (профессиональная среда). Обзорная характеристика основных разновидностей объектных условий труда (физических, социально-экономических и организационных) в различных трудовых процессах. Стадия развития профессионала (освоение профессиональной квалификации, самостоятельная профессиональная деятельность). Внутренние условия и средства деятельности субъекта труда. Психические регуляторы трудовой деятельности (знания, умения, профессиональный опыт, представления, образы, ценностные ориентации, интересы, цели и мотивы, сознание "Я" и профессиональное самосознание). Функциональное состояние профессионала в труде (трудо-способност, профессиональная работоспособност, особые психические состояния в труде); свойства индивидуальности субъекта труда. Трудо-способност, дееспособност, работоспособност (актуальная и потенциальная). Функциональное состояние человека в трудовой деятельности и актуальная работоспособност. Задачи исследования и диагностики функциональных состояний в труде (контроль состояний субъекта труда для обеспечения надежности СЧТС, профилактика несчастных случаев и аварий). Функциональные системы, обеспечивающие работоспособност человека в труде (системы жизнеобеспечения, системы активации, системы обеспечивающие выполнение операционально-технических трудовых функций, системы мотивационной регуляции деятельности). Внешние факторы, влияющие на работоспособност человека. Обусловленност функциональных состояний субъекта труда характером профессиональной нагрузки, условиями труда и его внутренними ресурсами. Динамика функциональных состояний в труде. Особые функциональные состояния в труде: предстартовая готовност, состояние вработывания, состояние оптимальной работоспособности, состояние утомления, "конечный порыв", переутомление, монотония, психическое пресыщение, поглощенност процессом труда ("поток"), стресс. Усталост как субъективное переживание состояния утомления. Психогенная усталост. Принципы и методы диагностики функциональных состояний человека в труде (физиологические, поведенческие, психометрические, самооценка). Значение психологического (а также эргономического) анализа профессиональной деятельности в выявлении причин и симптомов снижения работоспособности. Динамика продуктивности

труда и изменение работоспособности человека в течение рабочей смены. Методы субъективного шкалирования функциональных состояний. Объективные критерии степени монотонности труда, виды монотонии (сенсорная и моторная), гиподинамия, сенсорная депривация. Психологические способы преодоления монотонности труда. Изменения эмоционально-личностной сферы при развитии хронического утомления. Классификация видов труда по тяжести (как интегральной оценки степени неблагоприятного воздействия профессиональной нагрузки и условий труда на работоспособность человека). Способы оптимизации профессиональной работоспособности. Психологические методы коррекции неблагоприятных функциональных состояний в труде. Психологическая саморегуляция функциональных состояний. Работоспособность личности как один из критериев психического здоровья (В. Н. Мясищев).

Инженерно-психологические основы проектирования систем "человек-машина". Общие эргономические требования к организации рабочего места. Требования антропометрии и биомеханики. Рабочее место. Эргономика рабочего пространства. Оценка удобства и дискомфорта рабочей позы в положении сидя. Правила учета антропометрических данных при расчете эргономических параметров рабочих мест. Векторно-координатный метод оценки рабочих мест. Экспертиза вариантов организации труда, рабочего места, орудий труда; нормирование труда. Общие эргономические требования к организации рабочего места. Требования антропометрии и биомеханики. Рабочее место. Эргономика рабочего пространства. Оценка удобства и дискомфорта рабочей позы в положении сидя. Правила учета антропометрических данных при расчете эргономических параметров рабочих мест. Векторно-координатный метод оценки рабочих мест. Экспертиза вариантов организации труда, рабочего места, орудий труда; нормирование труда.

Инженерно-психологические основы эксплуатации систем "человек-машина". "Человеческий фактор" в происшествиях. Несчастный случай, травма, авария, катастрофа. Объективные и субъективные (субъектные) причины несчастных случаев и аварий. Психологическая классификация причин ошибочных действий субъекта труда. Концепция К. Марбе о разной подверженности людей происшествиям, ее достоинства и недостатки. Современные представления о причинах разной степени защищенности или подверженности происшествиям. Методы изучения и анализа несчастных случаев и аварий (статистический, клинический, моделирования). Виды профессионального риска. Склонность к риску и методы ее диагностики. Отказы от заданий. Профессиональная устойчивость и ее оценка. Психологические способы профилактики производственного травматизма и аварийности.

## **6. Разработчик**

Севостьянов Юрий Олегович, кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии профессиональной деятельности ФГБОУ ВО "ВГСПУ".